

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1861 und 1862.

Von

Dr. Rud. Leuckart,

Professor der Zoologie und vergl. Anatomie in Giessen.

Carleer schrieb eine historisch kritische Abhandlung über thierische Systematik (Examen sur les princip. classific. adopt. par les zoolog. Mém. cour., extr. des Annal. Univers. Belgique. Bruxelles 1861. 279 Seiten in gr. Octav.)

Verf. giebt darin eine Uebersicht über die hauptsächlichsten älteren und neueren Thiersysteme und unterwirft dieselben nach einem Excurse über die leitenden Gesichtspunkte und die Principien der Systematik einer kritischen Analyse. Dabei geht derselbe von dem Satze aus, dass weder der anatomische Bau, noch die Entwicklungsgeschichte, noch auch die Paläontologie für sich allein die Grundlage eines natürlichen Systems abgeben könne. Trotzdem aber glaubt er, dass die von seinem berühmten Lehrer van Beneden nach den Eigenthümlichkeiten der Embryogenese aufgestellten drei Abtheilungen der Hypocotylea (Vertebraten), Epicotylea (Arthropoden) und Allocotylea (Vermes L.), den richtigsten Ausdruck für die allgemeinsten Verwandtschaftsverhältnisse der Thiere abgeben. Als die wichtigsten Ergebnisse der neueren systematischen Forschungen betrachtet Verf. die Erkenntniss von dem gleichmässigen embryogenetischen Verhalten der sog. niederen Thiere von den Mollusken abwärts (Allocotylea) und die Auflösung der Cuvier'schen Radiaten. In der Abtheilung der Allocotyleen unterscheidet Verf. dieselben Typen, wie van Beneden, nur möchte er statt der sog. Protozoen einen besonderen Typus der Infusorien und der Rhizopoden annehmen. Die Thiere von zweifelhafter systematischer Stellung werden in einem eigenen Anhang abgehandelt (darunter z. B. die Myzostomen, die Verf. den Arthropoden zurechnet, Sagitten, Tomopteriden, Echinorhynchen u. a.).

Lütken publicirt eine Anzahl trefflich geschriebener populärer Vorträge über die Erscheinungen der Metamorphosen bei höheren und niederen Thieren. Forvandlingen i Dyreriget, Tidsskr. for popul. fremstillinger af naturvidensk. T. III u. IV.

Weismann handelt „über die zwei Typen contractilen Gewebes und ihre Vertheilung in den grossen Gruppen des Thierreiches“ (Zeitschrift für nat. Med. Bd. XV. S. 61—103. Taf. IV—VIII), und liefert den Nachweis, dass die Muskulatur der Coelenteraten, Echinodermen, Würmer und Mollusken ganz allgemein aus einfachen Zellen besteht, während bei Arthropoden und Wirbelthieren besondere complicirte Gebilde, die Primitivbündel, die Muskeln zusammensetzen.

Die „zoologischen Beiträge“ von Keferstein und Ehlers (Leipzig 1861. 112 S. in Quart mit 15 Kupfer tafeln) enthalten Untersuchungen über Hydromedusen, Sipunculiden und Mollusken, die im Winter 1859—60 in Neapel und Messina angestellt wurden und (nach vorläufigen Mittheilungen) zum Theil schon im vorigen Jahresberichte von uns berücksichtigt sind. Bei Gelegenheit der Gephyreen, Siphonophoren und Hydroiden werden wir darauf noch einmal zurückkommen.

Keferstein's „Untersuchungen über niedere Seethiere“ (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie Bd. XII. S. 1—147. Tab. I—XI, im Auszuge in den Nachrichten von d. G. A. Universität u. der k. Gesellsch. der Wissenschaften zu Göttingen 1862. Nr. 4) betreffen vorzugsweise die Lucernarien, Nemertinen und Chätopoden, bieten aber auch sonst noch mancherlei wichtige Materialien für unseren diesmaligen Bericht (über Bryozoen, Gephyreen, Holothurien, Actinien, Quallen). Sie stammen aus St. Vaast am Eingange in den Canal und sind im Herbste 1861 angestellt.

Auch Pagenstecher's „Untersuchungen über niedere Seethiere aus Cette“ (Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. XII. S. 265—311, S. 486—529, mit Abbild.; in vorläufiger Mittheilung: Verhandl. des naturhist. med. Vereins

zu Heidelberg Bd. II. Heft 6) fallen fast alle in den Bereich unseres Berichtes.

Ebenso Claparède, rech. anatom. sur les annélides, turbellaires, opalines et grégaires observ. dans les Hebrides (Génève 1861, 91 Seiten in Quarto mit 7 lith. Tafeln, extr. des mém. Soc. phys. et d'hist. nat. Génève).

In dem „Ausfluge nach Triest und dem Quarnero“ (Berlin 1861, 175 S. in Octav mit 4 Tafeln) schildert Grube in Form eines Tagebuches die äusseren Erlebnisse und die wissenschaftliche Ausbeute während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes an den Küsten der Adria. Es ist ein lebensfrisches Bild von den Freuden und Leiden eines reisenden Zoologen, das sich hier vor uns aufrollt und unser Interesse um so mehr in Anspruch nimmt, als dasselbe durch die in Menge eingestreuten Bemerkungen über Bau, Lebensweise und geographische Verbreitung niederer Thiere besonders aus den Gruppen der Mollusken, Krebse und Würmer auch einen wissenschaftlichen Werth erhält. Wir werden im Laufe unseres Berichtes noch mehrfach Gelegenheit finden, darauf zurückzukommen und erwähnen nur noch soviel, dass Verf. am Ende seiner Darstellungen eine systematische Uebersicht über die in Triest, Fiume, Portoré und Cherso beobachteten Thiere giebt und die neuen Arten kurz charakterisirt. Die bei dieser Gelegenheit beschriebenen neuen Chätopoden sind nach einer anderen Mittheilung unseres Verf.'s bereits im letzten J. B. von uns berücksichtigt.

Von Localfaunen erwähnen wir die von einem Vereine holländischer Gelehrten herausgegebene „Natuurlijke historie van Nederland“, von der so eben ein neuer Band mit der Zoologie der Mollusken und niederen Thiere (Würmer, Echinodermen, Bryozoen, Coelenteraten und Protozoen) von Herklots erschienen ist. (Haarlem 1859—1862, 466 S. in Octav mit 44 Steindrucktafeln.)

Danielsen liefert eine systematisch geordnete Zusammenstellung der von ihm auf einer zoologischen Reise nach Finmarken und Drontheim beobachteten niederen Wasserthiere und stellt die Beschreibung der neuen Ar-

ten für das nächste Heft der Fauna littoralis Norvegiae in Aussicht. Beretning om en zoologisk Reise foretagen i Sommeren 1857 Christiania 1859. 59 S. und beretning om en zool. Reise i Sommeren 1858 in den kongl. norske vidensk. Skrifter 19. Aarh. 4. B. 2. H. 78 S. Die letzte Abhandlung enthält ausserdem noch (S. 69—78) anatomisch-physiologische Untersuchungen über *Scalibregma inflatum*.

Norman berichtet über die Resultate der von ihm bei den Shetlands-Inseln vorgenommenen Grundfischereien und zählt dabei 47 Echinodermen, 59 Bryozoen und 53 Coelenteraten. Rep. br. Assoc. Manchester 1861. p. 152.

Meyer und Möbius durchsuchen mittelst eines eigens zu diesem Zwecke ausgestatteten Kutters die Kieler Bucht und geben einen „kurzen Ueberblick“ über die daselbst beobachteten wirbellosen Thiere, die weit zahlreicher und manchfaltiger sind, als es nach unseren bisherigen Kenntnissen den Anschein hatte. Archiv für Naturgesch. 1862. I. S. 229—237.

Der Senator Kirchenpauer in Ritzebüttel veröffentlicht Untersuchungen über die thierischen und vegetabilischen Ansiedler an den „Seetonnen der Elbmündung“ (59 S. in Quart, mit einer Karte, Hamburg 1862, aus dem vierten Bande der Abhandl. des naturh. Vereins in Hamburg bes. abgedruckt), die nicht bloss einen willkommenen Beitrag zur Kenntniss der Localfauna enthalten, sondern auch in allgemeinerer Beziehung äusserst wichtig sind, in sofern sie den Einfluss des Salzgehaltes auf die Gestalt des organischen Lebens in überzeugender Weise darthun. Am entschiedensten spricht sich dieser Einfluss in dem Charakter der Hydroidenfauna aus, so dass Verf. darnach vier von einander verschiedene Regionen unterscheiden konnte, die er nach den vorwaltenden Arten als die Region der *Sertularia argentea*, der *Tubularia larynx*, der *Laomedea gelatinosa* und *Cordylophora albicola* bezeichnet. Die erste Region ist die der offenen See (mit 32 Tausendtheilen Salz), während die letzte stromaufwärts bis in die Gegend von Glückstadt reicht, wo das Elb-

wasser trinkbar wird (0,6 p. M.). Cuxhafen gehört der dritten Region an (9—18 p. M.). Die Grenzen der einzelnen Regionen erleiden übrigens jährlich mehr oder minder auffallende Verschiebungen und sind auch keineswegs für alle Tiefen dieselben, wie sich schon nach dem stärkeren Salzgehalte des Grundwassers im Voraus vermuthen liess. So leben z. B. in der Tiefe der dritten Region noch Tubularien, die an der Oberfläche derselben nicht mehr gefunden werden. Auch sonst machen sich mancherlei Schwankungen und Unregelmässigkeiten bemerkbar, wie denn z. B. im Jahre 1861 merkwürdiger Weise alle Tubularien in dem Elbwasser fehlten.

Die lange Zeit als gültig angenommene Ansicht von Forbes, dass das thierische Leben in der Meerestiefe rasch abnehme und schon bei etwa 1700' vollständig erlösche, erweist sich immer mehr als unzulässig. Schon früher haben wir einzelne Beobachtungen anführen müssen, durch welche die Existenz lebendiger Thiere in einer weit beträchtlicheren Tiefe wahrscheinlich wurde; wir haben denselben dieses Mal noch andere gewichtigere hinzufügen.

Zunächst die Beobachtungen von Wallich, der als Naturforscher M'Clintock's Expedition zur Erforschung eines für den neu zu legenden transatlantischen Telegraphendraht passenden Weges begleitete und sich davon überzeugte, dass der Meeresgrund in einer Tiefe von 4—5 (engl.) Meilen aus einer dichten Lage todter und lebendiger Foraminiferen (bes. Globigerinen) besteht, auch aus einer Tiefe von 1260 Faden ein Ophiocoma, von 680 Faden Serpulaceen, von 495 Faden Spirorben und andere Anneliden mit zwei Amphipoden, sämmtlich lebend, emporhob. Notes on the presence of animal life at vast depths in the sea. London 1860. (Journ. micr. sc. 1861. p. 56—58.)

Ein ähnliches Resultat ergaben die Beobachtungen des jüngeren Milne Edwards, der an den Bruchstücken eines zwischen Sardinien und Afrika zwei Jahre vorher versenkten Telegraphenkabels, die aus einer Tiefe von

2000—2800 Metres hervorgezogen wurden, nicht bloss eine Anzahl sessiler Mollusken, sondern auch Polypen, Hydroiden und Bryozoen angesiedelt fand. Die betreffenden Arten gehörten fast durchweg zu den seltneren und sind theilweise sogar neu für die Wissenschaft (*Caryophyllia electrica*, *Thalassiotrochus telegraphicus*); auch glaubt Verf. einige derselben mit Fossilien identificiren zu müssen, die in den obern Tertiärschichten der italienischen Küste gefunden werden. l'Institut. N. 1437, Cpt. rend. P. 53. p. 88, Annal. des sc. natur. P. XV. p. 148, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 270.)

Unter Bezugnahme auf die voranstehenden Angaben erinnert Jeffreys daran (Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VII. p. 254), dass Cap. Ross schon im Jahre 1819 in den aus einer Tiefe von 1000 Faden hervorgehobenen Grundproben Würmer aufgefunden und ebenso in einer Tiefe von 800 Faden eine schöne Euryale (*Gorgonocephalus arcticus*) gefangen habe.

An diese Angaben über die Verbreitung des thierischen Lebens schliessen sich ergänzend Ehrenberg's auch in diesem Jahre fleissig fortgesetzte Untersuchungen von Tiefgrundproben aus dem Mexikanischen Golfe (Berl. Monatsberichte 1861. S. 222), aus der Davisstrasse und dem Isländischen Meere (S. 275), die namentlich über den Reichthum des tiefen Meeres an mikroskopischen Lebensformen manch neues Licht verbreiten, auch viele neue Arten (Polythalamien und Polycystinen) kennen lehren.

Ein Gleiches gilt von den Untersuchungen zahlreicher auf St. Paul (ebendas. S. 1085) und an anderen Orten (S. 886) von den Mitgliedern der Novara-Expedition gesammelten Erd- und Grundproben, besonders von ersteren, die uns bereits ziemlich vollständig vorliegen, während die andern erst später in dem Reiseberichte der genannten Expedition ausführlich publicirt werden sollen.

Auch die in den obersilurischen und devonischen Schichten Russlands eingeschlossenen mikroskopischen Organismen werden von Ehrenberg zum Gegenstande einer Mittheilung gemacht. (Ebendas. 1862. S. 599.)

Pasteur's Untersuchungen „sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère“ (Ann. des sc. nat. T. XVI. p. 1—93) lassen kaum einen Zweifel, dass die in der Luft verbreiteten Keime thierischer wie pflanzlicher Organismen, deren Existenz von unserem Verf. jetzt (wie früher, was freilich auch dieses Mal ohne Erwähnung geblieben, schon von Ehrenberg und Cohn) auf direktem Wege nachgewiesen wird, die Erscheinungen eben sowohl der Gährung und Fäulniss, als auch die der sog. *Generatio aequivoca* erklären. Spätere Beobachtungen (Compt. rend. T. 52. p. 344, Ann. and mag. nat. hist. Vol. VII. p. 343) liefern sogar den wichtigen Nachweis, dass die verschiedenen Formen der Gährung durch verschiedenartige Organismen bedingt sind.

So ist namentlich die buttersaure Gährung von Vibrionen abhängig. Verf. hält diese Geschöpfe ihrer Beweglichkeit wegen für Thiere (Infusorien) und wundert sich, dass dieselben ohne Sauerstoff leben und gedeihen, ja sogar durch Einwirkung dieses Gases getödtet werden, während das Auffallende dieser Erscheinung alsbald schwindet, wenn man die Vibrionen, wie es in Deutschland jetzt fast überall geschieht, als Pflanzen betrachtet.

Trotz der Beweiskraft der Pasteur'schen Untersuchungen sind die Anhänger der Lehre von der Urrzeugung oder Heterogenie, wie sich dieselbe in Frankreich gern benennt, übrigens keineswegs verstummt. Durch Beobachtungen und Gegenexperimente soll die alte Lehre von Neuem erwiesen werden. Vergl. Joly et Musset, Cpt. rend. P. 52. p. 99, *ibid.* P. 53. p. 368, *Moniteur scientifique* 1862 (Réfut. de l'une des expér. capit. de Mr. Pasteur). Ebenso Musset, *nouv. rech. expér. sur l'hétérogénie*. Thèse. Toulouse 1862. 22 pag. in Quart.

Auch in Deutschland erhebt Schaaflhausen seine Stimme zu Gunsten der *Generatio aequivoca*. Er will durch direkte Beobachtungen nicht bloss die erste Bildung organischer Keime, sondern auch deren Umwandlung in verschiedenartige Organismen beobachtet haben. Sitzungsber. der niederrh. Gesellsch. zu Bonn 1861. S. 108. *Compt. rend.* 1862. T. 54. p. 1146.

Die in dem letzten J. B. erwähnte Abhandlung von

Broca „sur la réviviscence des animaux desséchés“ enthält, wie Ref. jetzt aus dem Abdrucke derselben in den Mem. de la Soc. biol. 1860. T. II. p. 1—140 ersieht, den Bericht einer von der eben genannten Gesellschaft niedergesetzten Commission, die es sich zur Aufgabe gemacht hatte, die Angaben von Doyère (J. B. für 1859. S. 108) so wie die entgegenstehenden von Pouchet zu prüfen und darüber ein entscheidendes Urtheil zu fällen. Beide Experimentatoren haben es nicht verschmäht, vor den Augen der Commission ihre Versuche zu wiederholen, und beide in fast allen Fällen ihre früheren Angaben bestätigen können. Obwohl solches auf den ersten Blick vielleicht überraschend erscheint, wird es doch erklärlich, wenn wir durch die Mittheilungen Broca's erfahren, dass die Verhältnisse, unter denen die Experimente angestellt wurden, nicht genau dieselben waren. Nach Abänderung derselben ergaben denn auch die von Seiten der Commission selbst angestellten Wiederholungen der Pouchet'schen Versuche dasselbe positive Resultat, wie die Experimente von Doyère, so dass wir die vorliegende Frage jetzt als vollkommen im Sinne des Letztern erledigt ansehen dürfen. Auf die Einzelheiten der vielfach höchst interessanten Versuche können wir hier leider nicht eingehen. Wir verweisen dafür auf das Original, das über die Resistenzfähigkeit der betreffenden Thiere (Rotiferen, Tardigraden, Anguilluliden) zahlreiche höchst überraschende Aufschlüsse bietet.

I. Vermes.

Bei der grossen Menge und der Bedeutung der Entdeckungen, die uns die letzten Jahre auf dem Gebiete der Parasitenlehre gebracht haben, erscheint es vielleicht ganz zeitgemäss, wenn Referent den heutigen Stand unserer Kenntnisse über diesen wichtigen Zweig unserer zoologischen Disciplinen in einem eigenen, für Naturforscher und Aerzte bestimmten Hand- und Lehrbuche darlegt. Das Werk ist auf zwei Bände berechnet, und soll

eine möglichst vollständige Naturgeschichte der menschlichen Parasiten, so wie eine Darstellung der von denselben herrührenden Krankheiten enthalten. So weit das angeht, fusst Verf. dabei überall auf eigenen Untersuchungen, so dass das Werk, weit davon entfernt, eine Compilation zu sein, eine Menge neuer Beobachtungen bringt und unsere Kenntniss fast jeder einzelnen Form um ein Beträchtliches erweitert. Die unserem diesmaligen Berichte zufallenden zwei ersten Lieferungen behandeln ausser den mehr allgemeinen Fragen (nach der Natur und Organisation der Parasiten, ihrem Vorkommen, ihrer Lebensgeschichte und medizinischen Bedeutung), so wie einer Darstellung der geschichtlichen Entwicklung unserer Kenntnisse über die Parasiten, die Naturgeschichte der menschlichen Infusorien (S. 140—156) und Bandwürmer (S. 157—438). Wir werden später Gelegenheit finden, darauf specieller zurückzukommen. (Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten von R. Leuckart. Leipzig und Heidelberg 1862.)

Die Beziehungen zwischen den neueren Entdeckungen über die menschlichen Eingeweidewürmer und die Gesundheitspflege bilden den Gegenstand einer besondern kleinen Abhandlung desselben Verf.'s, in der namentlich die Naturgeschichte der Bandwürmer und Trichinen zu Grunde gelegt wird. Unsere Zeit, Jahrbücher zum Conversationslexicon 1862. Bd. VI. S. 627—655.

Molin's Aufsätze über „die im Menschen vorkommenden Helminthen“ (Oesterr. Zeitschrift für pr. Heilkunde 1861 u. 1862) enthalten eine ziemlich dürftige Beschreibung der menschlichen Eingeweidewürmer mit Bemerkungen über deren Entwicklung. Obwohl der Verf. ausdrücklich behauptet, seine Arbeit dem gegenwärtigen Standpunkte unserer Wissenschaft angepasst zu haben, dürfte solches doch kaum der Fall sein. Die Darstellung ist vielfach lückenhaft — es sind nicht einmal alle bekannte Arten erwähnt — und nicht frei von Irrthümern (wie denn z. B. der sog. *Echinococcus altricipariens* von *Taenia serrata* abgeleitet wird).

Auch Cobbold liefert ein Verzeichniss der menschlichen Eingeweidewürmer (30 Species) mit Bemerkungen über deren Vorkommen und Entwicklungsgeschichte. Als Neuigkeit erwähnen wir daraus die Thatsache, dass die *Ascaris alata* Bellingh. mit *A. mystax* identisch ist, mit einem Wurme, der, obwohl sonst bloss bei der Katze vorkommend, gelegentlich auch den Menschen bewohnt, wie Verf. — und auch Ref. — durch spätere Beobachtungen ausser Zweifel gestellt hat. Remarks on all the human entozoa, Proceed. zool. Soc. 1862. Nov.

Krabbe macht Angaben über die Statistik der Eingeweidewürmer bei Hunden und Katzen, Kongl. danske vidensk. selsk. Forh. 1852. Febr., Tidssk. for Veterinaries. Bd. X.

Von 185 Hunden, die in Kopenhagen untersucht wurden, waren 121, von 26 Katzen 15 mit Darmwürmern besetzt. 87 Hunde enthielten *Taenia cucumerina* (einer in wenigstens 1000, ein anderer in 2000 Exemplaren, während die gewöhnliche Zahl nur selten 50 übertrifft), 32 die *T. e. Cyst. tenuicollis*, 4 die *T. Coenurus*, 2 die *T. Echinococcus*, 38 die *Ascaris marginata*, 3 den *Doehmius trigonocephalus*. Unter den Katzen wurden 13 mit *Taenia elliptica*, 2 mit *T. crassicollis* und 11 mit *Ascaris mystax* gefunden. Auffallend ist die Abwesenheit der bei uns so häufigen *T. serrata*, wie denn auch sonst das Vorkommen der Helminthen im mittleren Deutschland in mehrfacher Hinsicht abweichende Zahlenresultate ergibt.

Wedl veröffentlicht in seinem Aufsätze „über die Helminthenfauna Aegyptens“ (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. XLIV. S. 226—240 und S. 463—482 mit 5 Taf.) Beobachtungen über zahlreiche, zum Theil neue Wurmformen, die — mit Ausnahme der Angaben über Akanthotheken — im Laufe unseres Berichtes noch eine nähere Berücksichtigung finden werden.

In Bezug auf die Akanthotheken will Ref. hier übrigens hervorheben, dass Verf. bei der Beschreibung der männlichen Geschlechtsorgane in sofern einen Irrthum begangen hat, als er die schlauchförmigen Anhangsdrüsen als Penis bezeichnet, als Anhangsdrüsen aber die mit grossen Drüsenzellen umlagerten paarigen Samenleiter in Anspruch nimmt. Der wirkliche Begattungsapparat ist vom Verf. übersehen worden. Natürlich, dass Verf. unter solchen Umständen mehrfach in seiner Beschreibung von der Darstellung des Ref., für deren Richtigkeit derselbe einsteht, abweichen musste.

Cobbold's „further observations on entozoa, with experiments“ (Transact. Linn. Soc. Vol. 23. p. 349—358. Tab. 33) beziehen sich vorzugsweise auf *Distomum conjunctum*, *Pentastomum denticulatum*, *Trichocephalus affinis* (*Tr. gracilis*) und referiren über einige mit den zwei letztgenannten Thieren resp. deren Eiern erfolglos angestellte Experimente.

Von demselben erhielten wir eine Aufzählung der von ihm während der Jahre 1857—1860 in den Thierleichen des Londoner zoological garden aufgefundenen Entozoen, mit Beschreibung einiger neuen Arten. *Proceed. zool. Soc.* 1861. p. 117.

Die Denkschriften der Wiener Akademie bringen in ihrem 19ten Bande (1861. S. 189—338) unter dem Titel: *Prodromus faunae helminthologicae Venetae* eine umfangreiche Abhandlung von Molin über venetianische Helminthen, die nicht bloss durch die grosse Menge sorgfältiger Detailbeschreibungen, die Charakteristik zahlreicher neuer Arten und die beigegebenen 15 Kupfertafeln, sondern weiter auch als Beitrag unserer Kenntnisse von der geographischen Verbreitung der Helminthen unser Interesse verdienen. Wir haben schon nach einer früheren Mittheilung des Verf.'s (*J. B.* für 1858) über diese Abhandlung berichtet und die neuen Arten namentlich aufgeführt, so dass wir uns hier auf die weitere Bemerkung beschränken können, dass Verf. im Ganzen 120 verschiedene Species zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht hat, 41 Trematoden, 43 Cestoden, 20 Echinorhynchen und 16 Nematoden.

I. Annelides.

Chaetopodes.

Grube's Ausflug nach Triest und dem Quarnero enthält ausser den Diagnosen und Abbildungen zahlreicher neuen — schon im letzten Jahresberichte von uns aufgezählten — Arten manche interessante Mittheilung über Vorkommen und Lebensweise der Anneliden.

Von besonderem Interesse sind die Beobachtungen des Verf.'s über Bohrranneliden, auf deren Existenz wir bisher erst durch ein Paar flüchtige Bemerkungen *Quatrefages'* aufmerksam geworden sind. Der letztere spricht von einer *Sabella* (*S. terebrans*), welche die Kalksteine nach Art der lithophagen Mollusken durchsetzt; auch Grube beobachtete eine in Kalkstein bohrende Art dieses Geschlechts (*S. saxicola* n. sp.), und lehrt uns daneben in dem Spioartigen *Heterocirrus saxicola* noch eine zweite unter ähnlichen Verhältnissen lebende Annelidform kennen (a. a. O. S. 47). In den Kalkklippen von Dieppe hat Ref. jüngst eine vierte Bohrrannelide aufgefunden, eine *Leucodore* (*L. exigua* Gr.?), die mit ihren fast zolllangen Bohrgängen in zahlloser Menge die freie Oberfläche des Gesteins durchsetzt und nicht wenig zur raschen Verwitterung desselben beiträgt. Auf welche Weise die Bohrlöcher von den so weichen und zarthäutigen Würmern getrieben werden, ist schwer zu sagen, doch fühlt man sich zunächst versucht, hierbei der Borsten und Haken der Fusshöcker zu gedenken. Die Lage der Bohrranneliden in ihren Gängen ist, so weit die bisherigen Untersuchungen reichen, beständig der Art, dass das Kopfende nach Aussen sieht. Die in den Austerschalen lebenden Anneliden sind übrigens wohl gleichfalls den bohrenden Arten zuzurechnen, wie denn überhaupt die Existenz dieser Thiere weit häufiger sein dürfte, als man früher vermuthete.

Wallich sah Bohrkanäle, die wahrscheinlich von Anneliden herrührten, an Foraminiferenschalen (Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 59) und *Jeffreys* spricht sogar (ibid. P. VII. p. 254) von Anneliden, die in Holz bohren.

Wir fügen hier die aus dem *Zoologist* 1859. p. 6687 entnommene Beobachtung von *Gosse* bei, dass die von *Paguren* bewohnten Schneckenhäuser gar oftmals einer schönen *Nereide* zum Aufenthalte dienen. Ref. kann diese Angabe vollständig bestätigen. Ohne von der Beobachtung *Gosse's* zu wissen, hat er an der Küste der Normandie fast in einem jeden mit *Pagurus* besetzten *Buccinum* eine (neue) *Heteronereis* von 4—6" Länge aufgefunden.

Nach *Fr. Müller* wird die Röhre von *Chaetopterus pergamentaceus* an der Brasilianischen Küste häufig von einer meist paarweise zusammenlebenden *Porcellanea* bewohnt. *Archiv für Naturgesch.* 1862. I. S. 194.

Leydig's Mittheilungen über „das Nervensystem der Anneliden,“ *Archiv für Anat. u. Physiol.* 1862. p. 90—125, betreffen namentlich die *Lumbricinen* und *Hirudi-*

neen, und berühren eine Menge theils neuentdeckter, theils auch genauer von unserem Verf. untersuchter Verhältnisse. Wir heben daraus Folgendes hervor.

Gehirn und Bauchmark der Chätopoden und Hirudineen haben bleibend einen paarigen Charakter. Die zwei Längsstränge derselben sind in ganzer Ausdehnung getrennt und stehen nur in den Ganglien und an beschränkten Stellen durch Faseraustausch in Verbindung. Dazwischen bleiben Zwischenräume — in der Unterschlundganglienmasse, die Verf. unrichtiger Weise zum Hirne rechnet, während sie doch dem Bauchmarke angehört und durch Verschmelzung einer Anzahl ursprünglich getrennter Ganglien entsteht, deren vier —, die von einzelnen Muskelfasern durchsetzt werden. Abweichend verhält es sich bei den Gephyreen, die einen durchaus unpaarigen Bauchstrang besitzen. Die Ganglienkügelchen des Bauchstranges liegen beständig an der ventralen Seite, bald (Lumbricinen) in einer einfachen zusammenhängenden Masse, bald (Hirudineen) zu packetartigen Gruppen vereinigt. Am Hirne und der Unterschlundganglienmasse ist die Anordnung dieser Gruppen am complicirtesten, aber keinesweges bei allen Arten übereinstimmend. Bei manchen Arten erscheinen dieselben als förmliche neben der Fasermasse gelegene Anhänge. Das Neurilem des Bauchstranges ist (auch bei Sipunculus) mit besonderen Längsmuskelfasern versehen, durch die dasselbe die Fähigkeit gewinnt, bei den manchfachen und unter Umständen sehr heftigen Krümmungen des Wurmes sich diesen Bewegungen anzupassen, ohne gleichzeitig einem Drucke ausgesetzt zu sein. Das sog. äussere Neurilem der Hirudineen ist bekanntlich die Wand des Bauchgefässes, das hier — mit Ausnahme von Branchiobdella, die eine weite Leibeshöhle besitzt — ganz allgemein das Bauchmark in sich einschliesst. (Bei der vorausgeschickten historischen Uebersicht ist ausser Acht geblieben, dass auch Brandt dieses Verhältniss ganz richtig beschrieben hat.) Die an der Basis der drei Kieferwülste der Blutegel gelegenen Ganglien, die Brandt für Theile des sympathischen Apparates hielt, gehören einem Hirnnervenpaare an, das sich plexusartig auf dem Anfangstheile des Pharynx verbreitet und auch bei den Arten ohne Kieferwülste und den Lumbricinen vorkommt. Als Sympathicus möchte Leydig dagegen den bei den Hirudineen an der Bauchfläche des Magens hinlaufenden langen Faden betrachten, der die Samentaschen und auch den Enddarm mit Zweigen versorgt, bei den Lumbricinen aber zu fehlen scheint. Auch ist Verf. nicht abgeneigt, den gleichfalls bei den Hirudineen vorkommenden intermediären Faden, der in der Mitte zwischen den beiden Bauchsträngen von Ganglion zu Ganglion ausgespannt ist, demselben Systeme zuzuweisen. Dass die Nervenfasern mit den Ganglien-

zellen im Zusammenhange stehen, ist auch für unseren Verf. eine ausgemachte Sache, aber derselbe zweifelt an der Richtigkeit der Angabe, dass dieser Zusammenhang ein direkter sei. Er glaubt vielmehr, dass derselbe durch Vermittelung einer eigenthümlichen körnigen Masse geschehe, die überall im Innern der Ganglien vorhanden sei und von zahlreichen äusserst feinen Fibrillen durchsetzt werde, die durch Auflösung der schwanzartigen Fortsätze an den Ganglienzellen ihren Ursprung nähmen. Die seitlichen Commissuren des Schlundrings sind bei manchen Lumbricinen innerhalb des Neurilems in zwei Stränge zerfallen.

Nach den beiläufigen Angaben von Fr. Müller sind die (schon vom Ref. im J. B. für 1858. S. 109 erwähnten) Gehörbläschen der jungen Terebellan durch einen Verbindungsgang mit der Aussenfläche des Körpers verbunden. Archiv für Naturgesch. 1861. I. S. 46. (Die jungen Terebellan, die in einer Gallerthülle frei umhertreiben, sind von früheren Beobachtern oft für besondere Thierformen gehalten. So namentlich von Dujardin, der darauf das Gen. Sabellina gründete, vergl. Ann. des sc. natur. 1859. T. IX. Pl. VII.)

Nach den Untersuchungen Rollet's rührt die rothe Farbe des Blutes bei den Regenwürmern, wie bei den Wirbelthieren, von Hämatin her. So beweist nicht bloss der Dichroismus des Blutes, sondern auch das Auftreten der charakteristischen Häminkrystalle nach Behandlung mit heissem Eisessig. Sitzungsberichte der K. Akad. d. Wissensch. Bd. XLIV. 1861. Oct.

Auch in Betreff der übrigen chemischen Eigenschaften stimmt das Regenwurmblood so vollständig mit dem Blute der höheren Thiere überein, dass man wohl berechtigt ist, daraus auf eine Gleichheit der Function zurückzuschliessen. Vergl. Davy, Rep. br. Assoc. Manchester 1861. p. 165.

Claparède handelt in den schon oben angezogenen Recherches anatomiques (p. 1—46) über den äusseren und inneren Bau von *Pachydrilus* div. sp., *Clitellio arenarius* und *Capitella capitata*.

In Bezug auf letztere bestätigt Verf. die bekannten Angaben von van Beneden (J. B. XXIV. S. 100), nach denen dieselbe den polychäten Anneliden und nicht den Lumbricinen zugehört. Er

findet auch, dass die Borsten in der Mitte des Körpers auf förmlichen kleinen Erhebungen eingepflanzt sind, und glaubt das Gen. *Capitella* am natürlichsten in der Familie der Maldanien unterbringen zu können. Wie zahlreiche verwandte Formen, sondert *Capitella* eine Masse von Schleim ab, der im Umkreise des Körpers röhrenförmig erhärtet und einen durchsichtigen Behälter bildet, in dessen Innerm der Körper des Thieres meist in fortwährender Peristaltik begriffen ist. Verf. meint, dass diese Bewegungen auf die frei in der Leibeshöhle befindliche Blutflüssigkeit einwirken und gewissermaßen die Stelle von Herzcontraktionen ersetzen. Geschlechtsorgane wurden bei den untersuchten Exemplaren nicht beobachtet. Bei den andern Arten hat der Verf. dagegen diesen Theilen eine ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt und davon eine Darstellung geliefert, die nicht wenig zur Abklärung unserer Kenntnisse über diese bisher noch immer ziemlich dunklen Gebilde beitragen wird. Was zunächst die Arten des von unserem Verf. neu aufgestellten Gen. *Pachydrilus* anbetrifft, so besitzen diese unpaare Geschlechtsdrüsen, die dicht hinter einander (der Hoden voran) an der Rückenfläche des vorderen Körperendes gefunden werden und ihren Inhalt durch Dehiscenz der Wandungen in die Leibeshöhle entleeren. Bei einer Art (*P. verrucosus*) sind die Drüsen nicht sackförmig, wie sonst, sondern in Büschel von 6—8 einzelnen Schläuchen zerfallen. Zur Ausführung der männlichen (und wohl auch weiblichen) Geschlechtsstoffe dienen ein Paar ansehnliche röhrenförmige Ausführungsgänge, die mit ihrem freien, trichterförmig entwickelten Ende in die Leibeshöhle münden und bei näherer Untersuchung und Vergleichung als mächtig entwickelte Segmentalorgane erkannt werden. Im Innern des Endtrichters beobachtet man — zu bestimmten Zeiten — ein mächtiges Samenfadensbündel. Das untere Ende zeigt eine drüsige Verdickung und scheint ausserdem bei der Copulation als Begattungsorgan zu dienen. Die Nothwendigkeit der Begattung dürfte sich durch gewisse zeitliche Unterschiede in der vollen Entwicklung der männlichen und weiblichen Zeugungsstoffe erklären (auch vielleicht, nach Meinung des Ref. dadurch, dass die Samenfäden in der Leibeshöhle stets nur ruhend angetroffen werden, in einem Zustande also, der ihnen ein Eindringen in die Eier, die Befruchtung also, unmöglich macht). Vor der Geschlechtsöffnung liegen ein Paar flaschenförmige Beutel mit kräftigen Muskelwandungen, die bei der Begattung, wie es Ref. in verwandten Formen schon vor langer Zeit (J. B. XX. S. 329) beobachtete, mit Sperma gefüllt werden. Bei *Clitellio* finden sich in der Bildung der Geschlechtsorgane mancherlei auffallende Unterschiede, in sofern hier nämlich die Endtrichter der Samenleiter mit der Wand des gleichfalls sackförmigen Hodens zusammenhängen, also nicht frei in die Leibeshöhle

ausmünden, und die Eier aus dem Ovarium in den Innenraum eines besondern gleichfalls sackförmigen Behälters (*matrice*) gelangen, welcher den Hoden scheidenförmig umschliesst und, wie bei *Enchytraeus* und *Tubifex*, die sich sehr ähnlich verhalten, wahrscheinlich neben der männlichen Oeffnung jederseits nach Aussen ausmündet. Der Bauchstrang ist bei *Clitellio* wie bei *Pachydriilus* höchst einfach, ohne Ganglien und Seitenzweige, ein einziger, von ziemlich dicker Scheide umgebener Achsencylinder. Auch das Blutgefässsystem ist wenig complicirt, am meisten noch bei *Clitellio*, bei dem im Vorderleibe ein Paar pulsirende Seitenschlingen gefunden werden. Die Leibeshöhle enthält die bekannten Körperchen, die bei den einzelnen Arten eine zum Theil sehr abweichende und charakteristische Bildung haben. Der Darmkanal entbehrt bei *Pachydriilus* der Magenanschwellung, zeigt aber in seinem Anfangstheile nicht selten eine ansehnliche Drüsenschicht (Speicheldrüsen?).

Die hier angezogenen Beobachtungen über *Pachydriilus* und *Clitellio* haben unseren Verf. veranlasst, auch die einheimischen Lumbricinen und zwar zunächst die verwandten wasserbewohnenden Arten einer näheren Untersuchung zu unterwerfen. Das Resultat war äusserst lohnend. Nicht bloss, dass es gelang, die bisher bekannten Formen mit zahlreichen neuen Arten und Geschlechtern (*Limnodriilus*, *Stylodriilus*, *Trichodriilus*, *Pachydriilus*) zu bereichern und einzelne zweifelhafte Arten, wie den Bonnet'schen *Lumbricus variegatus*, besser und schärfer, als es bisher möglich war, zu begründen, auch in sofern hat unser Verf. sich grosse Verdienste erworben, als er auf Grund seiner reichen Erfahrung zum ersten Male es versuchen konnte, die Organisationsverhältnisse der betreffenden Thiere auf ein bestimmtes Schema zurückzuführen. Dass die früheren Angaben dabei mehrfach berichtigt wurden, erklärt sich um so leichter, als die betreffenden Würmer bekanntlich keinesweges zu den leichten Untersuchungsobjecten gehören.

Das Material, welches unser Verf. in dem neuen Werke (*rech. anatom. sur les Oligochètes*, Génève 1862, 75 S. in Quarto mit 4 Kupfertafeln, extr. des *Mem. Soc. phys. et d'hist. nat. de Génève* T. XVI) uns vorführt, stützt sich auf die Untersuchung von zehn Arten, die acht verschiedenen Geschlechtern zugehören. Eine jede

dieser Arten wird gesondert behandelt, und nimmt die Schilderung derselben den grössten Theil des ganzen Werkes (p. 13—60) in Anspruch. Das Allgemeine wird theils vorausgeschickt, theils auch in Form eines Resumé hintangehängt. Gefässsystem, Segmentalorgane und Geschlechtstheile, namentlich letztere, finden dabei eine besonders eingehende Berücksichtigung.

Der Muskelschlauch der hierher gehörenden Würmer zerfällt in sechs Längsstreifen, die durch zwei mediane und zwei Paar seitliche Furchen gegen einander abgesetzt sind. Die Seitenfurchen dienen zur Aufnahme der Borstenbüschel, während die Medianfurchen eigenthümliche birnförmige Körperchen in sich einschliessen, die an einem dünnen Stiele flottiren. Ganglien lassen sich nur im vorderen Körperende unterscheiden. Der eigentliche Bauchstrang ist ohne Anschwellungen, doch complicirter, als es unserem Verf. früher erschien, da ausser der dicken Centalfaser auch noch andere Fasern in die Bildung desselben eingehen, wie denn auch seitlich rechts und links zahlreiche Aeste davon entspringen. Ein Muskelmagen fehlt. Der Chylusmagen ist von einer ansehnlichen Zellenlage bekleidet, die auch das Rückengefäss überzieht, also kaum als ein Leberbeleg betrachtet werden darf, viel eher dazu bestimmt scheint, den Inhalt der Leibeshöhle abzusecheiden. Das Gefässsystem der wasserbewohnenden Lumbricinen besteht überall aus einem unpaaren Rücken- und Bauchstamme, die beide dicht an dem Darmkanale anliegen und in jedem Segmente durch eine Anzahl von Gefässschlingen unter sich zusammenhängen. Nur in seltenen Fällen sind diese Gefässschlingen ganz gleich gebaut (*Trichodrilus*); in der Regel unterscheidet man in jedem Segmente zweierlei verschiedene Schlingen, eine, die dicht auf der Darmhaut aufliegt, und eine zweite, die der Leibeshöhle zugehört, eine viscerale, wie Verf. sagt, und eine periviscerale. Mitunter (*Limnodrilus*) gesellt sich dazu noch eine unter der Haut hinziehende dritte Schlinge. Die Contractilität beschränkt sich entweder auf das Rückengefäss (*Enchytraeus*, *Nais*, *Chaetogaster*), oder kommt ausserdem auch einer geringeren oder grösseren Anzahl von Querschlingen zu. Bei *Stylodrilus*, *Trichodrilus* und *Lumbriculus* pulsiren alle Gefässe mit Ausnahme des Bauchstammes, bei der letztgenannten Art auch die Gefässzotten, die den Schlingen, besonders den Perivisceralschlingen, anhängen und in früherer Zeit zu manchen irrthümlichen Deutungen veranlasst haben. Das Gefässsystem der Erdlumbricinen ist viel complicirter, nicht bloss wegen der Anwesenheit eines zweiten, unter dem Nervensysteme hinziehenden Bauchstammes, sondern auch wegen der mächtigen Entwicklung des capillaren Apparates. Die Segmentalorgane

werden von unserem Verf. als Excretionsorgane gedeutet. Sie beginnen bei den Wasserlumbricinen constant im 7. Körperringe. Auch im 8. Körperringe werden sie gewöhnlich gefunden, dann aber überspringen sie gewöhnlich 4 Segmente, um vom 13. continuirlich durch die ganze Leibeslänge hinzuziehen. Die zwischenliegenden Segmente enthalten die Geschlechtsöffnungen mit Ausführungsgängen und Receptaculum seminis, die sämmtlich, wie die Segmentalorgane, paarig entwickelt sind und mit allem Rechte von unserem Verf. als Aequivalente der gewöhnlichen Segmentalorgane betrachtet werden. Am augenfälligsten ist die hervorgehobene Homologie bei den Samenleitern, die meistens im 11. Körperringe gefunden werden und mit unbedeutenden Modifikationen den Bau der gewöhnlichen Segmentalorgane wiederholen, namentlich auch überall frei mit dem Leibeshöhlenraume communiciren. Die Annahme früherer Forscher (besonders d'Udekem's) von einem direkten Zusammenhange mit den Hoden hat sich durch nähere Prüfung bei allen Wasserlumbricinen als irrthümlich erwiesen und scheint Verf. auch für Clitellio jetzt höchst unwahrscheinlich. Im Einzelnen zeigt übrigens die Bildung der Samenleiter mancherlei Unterschiede, die wir hier nicht alle aufzählen können. Wir erwähnen nur die Anwesenheit einer lappigen Anhangsdrüse (Samenblase Ref.?) in dem dickwandigen sog. Atrium der Samenleiter bei Limnodrilus und Tubifex, so wie die Duplicität dieser Gebilde bei Lumbriculus, Stylodrilus und Trichodrilus, bei denen ausser dem 11. Ringe auch noch der 10. mit einem Samenleiterpaare versehen ist. Beide Paare münden übrigens durch dieselbe Oeffnung (im 10. Segmente) nach aussen und haben auch nur ein einziges gemeinschaftliches Atrium. Ein besonderer Oviduct wurde von unserem Verf. nur bei Lumbriculus und Stylodrilus aufgefunden. [Es ist ein kurzer Flimmertrichter, der dem 12. Ringe angehört und nach Art eines Segmentalorganes frei in die Leibeshöhle einmündet. Enchytraeus besitzt im 12. Ringe hinter den Ausmündungsstellen der Samenleiter zwei kleine Oeffnungen, die nach der Ansicht des Verf.'s möglicher Weise die Stelle der Oviducte vertreten. Bei Limnodrilus und Tubifex sollen die Eier dagegen — ganz wie d'Udekem wollte — unter dem äusseren muskulösen Ueberzuge des Endstückes am Samenleiter hingleiten und durch die männliche Oeffnung nach Aussen austreten. Es soll hier dieses Endstück, mit anderen Worten, scheidenförmig von dem Oviducte umfasst werden — was Ref., offen gestanden, um so zweifelhafter dünkt, als sich die Annahme einer Invagination der Geschlechtsorgane sonst überall als irrthümlich erwiesen hat. Auch dürfte der ringförmige Spaltraum im Umkreise des oben erwähnten Drüsenanhanges, den Verf. als Abdominalöffnung des Oviductes in Anspruch nimmt, kaum zur Aufnahme der Eier passend organisirt

sein. Als *Receptacula seminis* fungiren zwei flaschenförmige Beutel, die bei *Trichodrilus* den Samenleitern folgen, sonst aber überall denselben vorausgehen und nur bei *Enchytraeus*, der sich durch die Lagenverhältnisse der Geschlechtsorgane auch sonst mehrfach abweichend verhält, durch eine Anzahl von Segmentalorganen davon getrennt ist. Der männliche Drüsenapparat besteht in der Regel aus drei unpaaren Säcken, die den Dissepimenten des 9., 10. und 11. Ringes anhängen und ihren Inhalt meist erst nach vollständiger Ausbildung der Samenfäden in den Innenraum der betreffenden Segmente entleeren. Auch die Eier findet man in den späteren Entwicklungsperioden beständig frei in der Leibeshöhle, besonders im 10. Segmente, wo sie sich im Umkreise des Hodens oftmals so massenhaft ansammeln, dass man dadurch zu der Annahme einer förmlichen Einkapselung verführt werden könnte. Als Bildungsstätte der Eier fungirt gewöhnlich ein im 9. Segmente gelegenes paariges Ovarium, dessen Stelle bei *Enchytraeus* durch eine Anzahl frei in der Leibeshöhle flottirender Zellengruppen vertreten ist. Die Erdregenwürmer verhalten sich, wie in Betreff ihres Gefässsystemes, so auch in Bezug auf die Organisation ihres Geschlechtsapparates sehr abweichend, indem die Leitungsapparate und *Receptacula* derselben keinerlei Beziehung zu den Segmentalorganen besitzen. Sie finden sich neben den letzten (nicht anstatt derselben) und öffnen sich niemals frei in die Leibeshöhle.

Die Angaben von *Claparède* finden fast in allen Punkten eine Bestätigung durch die Untersuchungen, die *Büchholz* über den Bau von *Enchytraeus* angestellt hat (*Königsberger Physikal.-ökonom. Schriften* III. 1862, Beiträge zur Anatomie der Gattung *Enchytraeus*, nebst Angaben der um Königsberg vorkommenden Formen derselben, 38 S. in Quarto mit 3 Kupfertafeln). Es gilt das namentlich auch für die Geschlechtsorgane, die nur in sofern abweichend beschrieben werden, als Verf. keinerlei besondere Oeffnungen für den Austritt der Eier finden konnte. Er vermuthet trotzdem die Existenz solcher Oeffnungen, wenn auch eine vielleicht nur temporäre. (Nach *Claparède* besitzt *Enchytraeus* übrigens auch in der Mittellinie des Rückens eine Reihe von Oeffnungen.) Die flottirenden sog. Ovarien werden wie die in der Leibeshöhle sich entwickelnden Samenfäden auf die drei unpaaren Geschlechtsdrüsen zurückgeführt. Segmentaldrüsen sollen vom 7. (bei *E. ventricosus* sogar vom 4.) Segmente

an überall vorhanden sein, also — gegen Claparède — auch neben den Geschlechtsorganen vorkommen. Eigenthümliche, meist reihenweis auf den Segmenten vorhandene Körperchen werden als Tastkörperchen gedeutet, wohl vorzugsweise desshalb, weil sie an der Oberlippe besonders häufig sind. (Claparède beobachtete dieselben Gebilde bei *Limnodrilus*. Er hält sie für Zeichen einer besondern Sculptur, während Leydig darin — bei *Ench. ventricosus*, Archiv für Anat. u. Physiol. 1862. S. 94. Anm. — Hautdrüsen sieht.) Der Darmkanal hat dicht hinter dem Oesophagealbulbus zwei geknäuelte Anhangsschläuche, die vielleicht als Speicheldrüsen fungiren. Bei einer neuen Art, *E. appendiculatus*, findet sich dahinter eine eigenthümliche, von zahlreichen Gefässen durchzogene, blindsackartige Ausstülpung. Die Lymphkörperchen sind theils zellig, theils auch scheibenförmig.

Auch d'Udekem sieht sich nach neueren Untersuchungen veranlasst (Bullet. acad. roy. Belg. T. XII. Nr. 11, notice sur les org. gén. des Aeolosomes et des Chaetogaster, 8 pag. mit 1 Taf.; l'Inst. 1862. p. 79.), seine frühere Darstellung vom Bau der Geschlechtsorgane bei den Wasserlumbricinen zu modificiren. Er hat sich davon überzeugt, dass die vor den Geschlechtsöffnungen liegenden flaschenförmigen Beutel, die er früher als Schalendrüsen deutete, wirklich als Samenbehälter fungiren. Gleichzeitig giebt er eine Darstellung vom Bau der Geschlechtsorgane von *Chaetogaster*, die im Wesentlichen mit den Beschreibungen übereinstimmt, die Claparède und Buchholz von den Geschlechtsorganen der verwandten Arten geliefert haben, und nur in sofern sich unterscheidet, als *Ch.* ein einfaches, an der Bauchfläche des dritten Segmentes gelegenes Ovarium besitzen soll. *Aeolosoma* zeigt eine sehr viel einfachere Bildung, indem demselben sämtliche Leitungsapparate fehlen. Ihre Stelle ist von einer unpaaren grossen Oeffnung vertreten, die an der Bauchfläche des siebenten Ringes liegt und von einer ganz ansehnlichen Drüsenmasse umgeben wird. Vor dieser Oeffnung liegt, gleichfalls an der Bauchfläche, das sack-

artige Ovarium, dem gegenüber, an der Rückenfläche, der gleichfalls sackförmige Hoden angebracht ist. Die Samenzellen lösen sich schon früher aus dem Hoden ab, um in der Leibeshöhle sodann in Samenfäden auszuwachsen. Trotz der Geschlechtsreife pflanzt sich *Aeolosoma* übrigens auch im entwickelten Zustande, wie *Nais proboscidea*, durch Knospung fort; Verf. fand sogar einmal ein Junges, dessen Leibeshöhle von dem Mutterthiere aus mit Samenfäden gefüllt war.

Pagenstecher macht uns durch seinen Aufsatz „über die Entwicklungsgeschichte und Brutpflege von *Spirorbis spirillum*“ (Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 486—496. Tab. XXXVIII u. XXXIX) mit der Thatsache bekannt, dass das Gen. *Spirorbis* nicht getrennten Geschlechts ist, wie man bisher vermuthete, sondern beiderlei Zeugungsstoffe neben einander zur Entwicklung bringt. Die Geschlechtsverhältnisse unseres Thieres sind also dieselben, wie die der nahe verwandten *Protula*, und von denen der übrigen *Serpulaceen* verschieden. Noch auffallender aber ist der Umstand, dass die Eier nicht frei nach Aussen abgelegt oder, wie bei anderen Röhrenwürmern, an der äusseren Mündung des Gehäuses angeheftet werden, sondern in eine sackartige Erweiterung des Deckelstieles gelangen, woselbst auch die Jungen verweilen, bis sie im Stande sind, eine Röhre zu bauen. Ein eigentliches Schwärmstadium scheint den *Spirorben* zu fehlen, wie denn auch die Metamorphose derselben, im Vergleiche mit anderen *Kiemenwürmern*, nur gering genannt zu werden verdient.

Das Marsupium des Deckels wird nach den Beobachtungen unseres Verf.'s nicht etwa von dem Centralraume desselben gebildet, der mit der Leibeshöhle zusammenhängt und die Eier von dort aus leicht direkt aufnehmen könnte, sondern von einer Rinne, die ausserhalb der Weichtheile liegt und nur von dem Chitinüberzuge bedeckt ist. Die Bildung dieses Brutbehälters und der Transport der Eier in denselben liess sich nicht beobachten. Ebenso wenig das Ausschlüpfen der Jungen, das übrigens wahrscheinlicher Weise durch ein Abstossen der Deckelplatte vermittelt wird. Die Eier, die eine verhältnissmässig ganz ansehnliche Grösse haben,

klüften sich nach der Uebertragung in den Deckelapparat und verwandeln sich dann zunächst in einen länglichen Körper, der durch Gliederung in drei Abschnitte zerfällt. Der vordere Abschnitt repräsentirt den Kopf, der mittlere den späteren Leib und der hintere das Analsegment. Auf der Grenze der beiden ersten Abschnitte wachsen ansehnliche Wimper-Epauletten. Auf dem Kopfe bilden sich zwei Augenpaare (das hintere mit Linse) und am Rande die Anfänge der Tentakel, während der mittlere Abschnitt in vier borstentragende Segmente zerfällt, vor denen sich schon frühe eine kragenartige Aufwulstung bemerkbar macht. Die jüngsten gehäusetragenden Exemplare unterscheiden sich von den reifsten Embryonen nur durch die Längenentwicklung der Tentakel, die Anfangs der späteren Nebenäste noch entbehren. Ein Deckel wurde bei diesen ungen Thieren nur ein einziges Mal vermisst.

Claparède beschreibt (Archiv für Anat. u. Physiol. 1861. S. 54) eine Chätopodenlarve mit 5 Leibessegmenten, die an der Bauchfläche mit einem uniformen Wimperüberzuge versehen sind, während der Rücken durchaus glatt erscheint. An der Seite des Mundes und des zweiten Segmentes findet sich überdiess eine querstehende Reihe grösserer Flimmerhaare. Borstenbündel sind noch nicht gebildet, dagegen aber bemerkt man auf der Cuticula an bestimmten Stellen einzeln stehende Spitzen, wie sie Ref. auch bei *Fabricia* und *Terebella* (an den Kiemen), so wie bei zahlreichen Turbellarien aufgefunden hat (vgl. über diese wohl als Gefühlsorgane dienenden Bildungen die Bemerkungen des Ref. im J. B. für 1857. S. 135).

A. I. Agassiz veröffentlicht Untersuchungen über die Fortpflanzung von *Autolytus* (Journ. Bost. Soc. nat. hist. Vol. VII. p. 392—418. Tab. IX—XI), die nicht bloss deshalb unser Interesse erregen, weil sie die Angaben von Krohn über die Existenz eines Generationswechsels bei dem genannten Wurme bestätigen und den von M. Müller behaupteten geschlechtlichen Dimorphismus desselben ($\text{♀} = \textit{Sacconereis}$ Müll., *Polybostrichus* Oerst. $\text{♂} = \textit{Diploceraca}$ Gr., *Crithida* Gosse) ausser Zweifel stellen, sondern namentlich auch deshalb, weil sie die ganze Lebensgeschichte desselben lückenlos unserer Kenntniss erschliessen. Uebrigens war es nicht der Europäische *A. prolifer* (*Sacconereis helgolandica*), der dem jungen

Forscher zum Untersuchungsobjecte diene, sondern eine neue amerikanische Art (*A. cornutus* Ag.), die sich durch beträchtlichere Grösse und abweichende Zahlenverhältnisse der Körperringe (5, resp. — beim Weibchen — 6 Ringe im Vorderleibe, 35—40 und darüber — beim Weibchen freilich nur 27—30 — im Hinterleibe) unterscheidet, und auch in den Einzelheiten ihrer Entwicklung und Fortpflanzung manche Abweichungen darbietet.

Die Amme bewohnt, wie die von *A. prolifer*, die Stöcke von Campanularien, an denen sie sich durch ein zartes und durchsichtiges Gehäuse befestigt. Sie hat kurze Füsshöcker und kleine, linsenlose Augen, aber einen ansehnlich entwickelten Schlund, der sich weit aus der Mundöffnung vorstossen lässt. Sobald dieselbe 40—45 Ringe zählt, beginnt die ungeschlechtliche Vermehrung, indem sich auf der Oberseite des 13. oder 14. Ringes eine kleine Anschwellung bildet, welche sich durch die Entwicklung der Tentakel und Augen, die sehr bald zu einer ansehnlichen Grösse heranwachsen, als Kopf eines Geschlechtsthieres zu erkennen giebt. Hinter dem Kopfe sprossen die Tentakelcirren, die, wie die Tentakel selbst, bei männlichen und weiblichen Individuen eine verschiedene Form annehmen, während die dadurch abgesetzten Ringe mit Ausnahme der 5. oder 6. vordern ihren Rückencirrus verlängern und unter demselben ein Büschel langer Borsten zur Entwicklung bringen, sich mit andern Worten in die Segmente des Geschlechtsthieres verwandeln. Auf diese Weise wird (durch Theilung) von den Ammen immer nur ein einziges Geschlechtsthier hervorgebracht. Hat sich dasselbe nach vollständiger (auch geschlechtlicher) Entwicklung isolirt, dann bildet sich am Hinterende des Mutterthieres zunächst wiederum eine gewöhnliche Gliederreihe, als wenn es gelte, einen zufälligen Verlust zu ersetzen. Sobald aber die frühere Anzahl der Segmente beisammen ist, wiederholt sich der eben geschilderte Vorgang. Die ganze Reihe neuentstandener Glieder wird zu einem zweiten Geschlechtsthier, dem nach einiger Zeit ein drittes, viertes u. s. w. nachfolgt. Da diese späteren Geschlechtsthier mit ihrem ganzen Körper durch Neubildung entstehen, so dürfen wir sie (nach Ansicht des Ref.) als die Produkte einer Knospung ansehen, wie bei *A. prolifer*, dessen Unterschied sich somit denn bloss noch auf eine vorzeitige Entwicklung dieser Knospen reduciren würde. Die Geschlechtsthier haben eine weit freiere Bewegung, als die Ammen. Sie werden häufig frei schwimmend gefunden und bauen keine Gehäuse. Die geschlechtliche Fortpflanzung geht sehr bald nach der Abtrennung von der Amme vor sich. Die Eier verlassen die Leibeshöhle, in der sie früher gefunden wurden, und treten, wie bei *Sacconereis*

helgolandica, in einen ovalen, der Bauchfläche (vom 12.—25. oder 26. Ringe) angehefteten Sack über, dessen Innenraum frei mit der Leibeshöhle communicirt. Die eigentliche Embryonalentwicklung wurde nicht beobachtet, wesshalb denn auch die Angabe, dass die jungen Thiere ohne Flimmerkränze seien, den positiven Behauptungen J. Müller's gegenüber, auf einem Irrthume zu beruhen scheint. Die Embryonen werden übrigens frühe geboren, noch bevor sie Kopf und Segmente besitzen. Sie erscheinen Anfangs als kleine konische oder dreieckige Körper mit zwei kleinen Augenflecken, welche die Seitenecken des abgestutzten Vorderendes einnehmen. Zu den Augen gesellen sich dann zunächst die Tentakel, die während der Verlängerung und Gliederung des Körpers immer stärker auswachsen und eine Zeit lang die einzigen Anhänge des jungen Wurmes bilden. Die Tentakelcirren und Gliedfäden nehmen erst nach der Anlage der Borstenhöcker ihren Ursprung, wenn der Körper etwa acht Segmente erkennen lässt.

Ausser *Aut. cornutus* beobachtete Agassiz in der Bai von Boston übrigens auch noch den *A. longisetosus*, dessen männliche Form Oersted Veranlassung zu der Aufstellung des Gen. *Polybostrichus* gegeben hat. Er ist von allen bisher bekannten Arten des Gen. *Autolytus* die grösseste, mit einigen 60 Ringen versehen, von denen die 6 (Männchen) oder 10 (Weibchen) erstern den sog. Vorderleib bilden.

Zur weiteren Charakteristik des *Polybostrichus longisetosus* verweisen wir auf Keferstein, der den Bau dieses Thieres zum Gegenstande einer besondern kleinen Abhandlung gemacht hat (Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 464—465. Taf. 42). Die weiblichen Thiere blieben dem Verf. freilich unbekannt, doch hat derselbe die Aehnlichkeit mit der männlichen *Sacconereis helgolandica* (*Polybostr. Mülleri* Kfrst.) ganz richtig erkannt und gewürdigt.

Nach den Untersuchungen Pagenstecher's (Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 265—283. Taf. XXV—XXIX) gewinnt es den Anschein, als wenn auch bei *Exogone* geschlechtliche und ungeschlechtliche Generationen vorkommen, deren Unterschiede freilich geringer sind, als bei *Autolytus*, und wesentlich darin bestehen, dass die erstern (und zwar nicht bloss die Männchen, sondern auch die Weibchen) neben den gegliederten Hakenborsten an den Segmenten des hinteren Körpers noch lange Haarborsten tragen. Augen und Darmapparat sind in beiden Formen fast ganz identisch. Die Geschlechtsthiere entstehen nach unserem Verf. durch eine seitliche Sprossung,

die bisher bei den Würmern noch nicht zur Untersuchung gekommen ist.

Leider hatte unser Verf. nur ein einziges Mal Gelegenheit, eine Amme (von *E. gemmifera* n. sp.) mit Geschlechtsknospen zu beobachten. Diese letztern waren mit ihrem hinteren Ende auf der Rückenfläche des Mutterthieres befestigt und zwar rechts und links an jedem Segmente vom 9. an bis zum 22. (Der ganze Wurm hatte 32 borstentragende Segmente.) Auffallender Weise waren alle Knospen genau von derselben Entwicklung. Sie besaßen ausser Kopf und Hinterleib vier borstentragende Segmente und zeigten neben den drei kurzen Antennen und den Augenrudimenten auch schon einen stacheltragenden Pharynx. Oersted hat bei dem vermeintlichen Weibchen seiner *Ex. naidina* (1845) ganz dieselbe Brut beobachtet, aber irriger Weise für das Produkt einer Eientwicklung gehalten. Auch die Angaben von Krohn über *Syllis pulligera*, so wie von Kölliker über *Exogone cirrata* und *Cystonereis Edwardsii* glaubt Verf. theilweise in diesem Sinne deuten zu dürfen, wie er denn überhaupt der Ansicht ist, dass das gesammte System der Syllideen von dem Gesichtspunkte des Generationswechsels aus einer Revision bedürfe. Eine sichere Entscheidung ist übrigens einstweilen hier um so weniger möglich, als Pagenstecher selbst angiebt, bei dem Weibchen seiner *Ex. gemmifera* gleichfalls Eier an der Bauchfläche beobachtet zu haben. Es waren ihrer fünf, von denen je eines am 4., 5., 8., 9. und 10. der mit langen Borsten versehenen Segmente (und zwar zum Theil an diesen Borsten selbst) angeklebt war. Zum Schlusse beschreibt Verf. noch als neu *Exogone? Martensi* (Ammenform) mit langen Cirren und *Sacconereis gallica* (Weibchen), mit gelben Flecken auf den Segmenten.

Danielssen's „anatomisch-physiologische Untersuchungen über *Scalibregma inflatum*“ (Beretning om en zool. Reise i Sommeren 1858, Norske vidensk. Sk. I. c. p. 69, mit 2 Tafeln) betreffen den Darm und das Gefäßsystem, die Ganglienkeite und die Geschlechtsorgane.

Der Darmkanal bildet in dem erweiterten vorderen Körperende einen fleischigen Magen, dem ein Paar birnförmige Speicheldrüsen von solider Beschaffenheit vorhergehen. Dahinter macht derselbe einige starke Krümmungen. Statt der Dissepimente finden sich unregelmässige Verbindungsfäden zwischen Darm- und Körperwand. Die äussere Oberfläche des Darmes ist (wie bei den Aphroditeen Ref.) mit Flimmerhaaren bedeckt. Trotzdem ist das Gefäßsystem vollständig entwickelt, mit einem Bauch- und einem Rückenstamme, der mit dem Darmkanale verbunden ist und auf dem Magen eine

spindelförmige starke Erweiterung bildet. Die Eier, die in Menge in der Leibeshöhle gefunden wurden, sollen in den Seitendrüsen ihren Ursprung nehmen. Die letzten zeigen in dem erweiterten vorderen Körperabschnitte (vom 6.—13. Segmente) eine ansehnliche Grössenentwicklung. Als Samenfäden werden kleine stäbchenförmige Körperchen in Anspruch genommen, die in den lanzettförmigen Anhängen der mittleren Körpersegmente (vom 15.—65. Segmente) sowohl am Rücken wie auch am Bauche vorkommen und in besondere gruppenweise der Wandung anhängende — schon von Rathke beschriebene — Schläuche eingeschlossen sind. Eine Communication dieser Schläuche mit der Leibeshöhle konnte nicht nachgewiesen werden; es ist Ref. auch sehr zweifelhaft, ob die betreffenden Bildungen, die neuerdings bei zahlreichen Anneliden nachgewiesen sind, wirklich den Geschlechtsorganen zugehören. Nach Claparède dürften dieselben den sog. Stäbchenzellen analog sein, während Ref., der dieselben gleichfalls aus eigenen Untersuchungen kennt, fast geneigt ist, sie als Sinnesapparate zu deuten.

Keferstein unterscheidet an dem Kopfe von *Tomopteris* drei Paar Anhänge, vorn die beiden blattartigen Kopflappen, dann die beiden retractilen Fühler und schliesslich die beiden starren Borstenfühler. Wir haben inzwischen (J. B. 1860. S. 225) erfahren, dass die retractilen Fühler die Ueberreste eines vorderen Borstenfühlerpaares sind, das mit zunehmender Entwicklung gewöhnlich spurlos verloren geht und keineswegs den constanten Anhängen unseres Thieres zugezählt werden darf. Das Nervensystem besteht, wie schon Grube angiebt, aus Hirn und Bauchstrang; die mittelst eines engen Schlundringes unter sich in Verbindung stehen. Der Bauchstrang ist besonders bei jungen Thieren sehr deutlich und aus zwei dicht neben einander liegenden Hälften zusammengesetzt, die für jeden Fussstummel eine leichte Anschwellung bilden, aus der an der rechten, wie der linken Seite ein für die Fussstummel bestimmter Nerv hervorkommt. Einzelne Exemplare enthielten statt der Eierhaufen in den Fussstummeln kleine Zellengruppen, die Verf. fast für Samenzellen in Anspruch nehmen möchte. Die Wimperorgane verlegt Verf., wie Hering (J. B. 1860. S. 224) in das Innere der Leibeshöhle, während er den davon ausgehenden Kanal in der Mittellinie des Fussstummel

nach Aussen ausmünden lässt. „Einige Bemerkungen über Tomopteris,“ Archiv für Anat. u. Physiol. 1861. S. 360—368. Taf. IX.

Die in Silliman's Am. Journ. 1826. Vol. 34. p. 429 erwähnte und abgebildete *Tomopteris Danae* dürfte wahrscheinlicher Weise eine junge noch unvollständig entwickelte Form (mit zwölf Ruderfüssen und einem Borstenpaare) sein.

Die inzwischen (1861) erschienene zweite Hälfte des ersten Bandes der von Schmarda auf seiner Reise um die Erde beobachteten „neuen wirbellosen Thiere“ handelt über Anneliden, mit Einschluss der Hirudineen. Sie enthält einen Atlas von 22 prachtvoll gestochenen und colorirten Kupfertafeln, auf denen mehrere hundert neue, zum Theil höchst interessante Wurm-Formen in natürlicher Grösse abgebildet sind. Da dieselben fast allen bekannten Familien angehören und Verf. überdiess bei jeder Familie eine synoptische Uebersicht der einzelnen Geschlechter vorausgeschickt hat, die sich überall auf eigene Untersuchungen stützt und unsere bisherigen Kenntnisse in vielfacher Beziehung ergänzt und berichtigt, so dürfen wir das Werk von Schmarda mit Recht als eine wichtige Bereicherung unserer Wissenschaft ansehen. Mag es dem Verf. vergönnt sein, auch das übrige Material seiner Beobachtungen in gleicher Vollständigkeit an's Licht treten zu lassen. Dass der Charakter des Werkes ein wesentlich systematischer ist, wurde schon bei der Anzeige der ersten Abtheilung (J. B. 1859. S. 105) von uns hervorgehoben. Es sind desshalb denn auch die gerade in dieser Beziehung besonders wichtigen äusseren Organe der Anneliden, denen Verf. vornämlich seine Aufmerksamkeit zugewendet hat. Ueber Bildung der Körperanhänge, Verbreitung des Flimmerepitheliums und namentlich die mit ganz besonderer Vorliebe untersuchten und durch mehrere hundert Holzschnitte erläuterten Hartgebilde (Borsten, Kiefer) bringen die Beschreibungen des Verf.'s zahlreiche neue Aufschlüsse. Auch unsere anatomischen Kenntnisse gehen nicht leer aus, wie wir denn

durch die Untersuchungen des Verf.'s hier z. B. die ersten Angaben über den inneren Bau von *Hesione* (S. 80), *Cirrosyllis* (S. 77), *Chloeia* (S. 145) und *Euphrosyne* (S. 137) erhalten. Von besonderem Interesse sind die Angaben des Verf.'s über die Geschlechtsorgane der Anneliden, die namentlich auch bei den eben aufgezählten Arten überall als deutlich gesonderte Gebilde beschrieben werden.

Hesione proctochona besitzt nach unserem Verf. in allen auf den sechsten Ring nach hinten folgenden Segmenten rechts und links eine Geschlechtsdrüse. Ebenso *Cirrosyllis didymocera*, bei der sich auch die an der Basis der Fussstummel nach aussen öffnenden kurzen Ausführungsgänge nachweisen liessen. Auch *Chloeia viridis* besitzt in den Seitentheilen der Segmente (mit Ausschluss des ersten und letzten) eine Geschlechtsdrüse von dreilappiger Form, die aus zahlreichen Röhren besteht und in einen Ausführungsgang sich fortsetzt, der nach innen verläuft und hier in einen langen, neben dem Nervenstrange hinziehenden Canal einmündet. Die Geschlechtsdrüsen von *Euphrosyne* werden gleichfalls als Röhren beschrieben, die sich zu grösseren Ausführungsgängen vereinigen und in der Nähe des Afters oder oben an den innersten Kiemen ausmünden sollen. Ob übrigens diese — vielleicht nicht einmal überall ganz sicheren — Angaben zu dem Ausspruche genügen, dass die Geschlechtsstoffe der Anneliden sich niemals in der Leibeshöhle bildeten, mag dahin gestellt bleiben. Dass unter den marinen Chätopoden einzelne Arten mit wohl entwickelten Geschlechtsorganen vorkommen, ist eine längst bekannte Sache. Aber eben so bekannt ist es, dass die Geschlechtsstoffe auch in diesen Fällen (Aphroditeen) nicht ihre ganze Entwicklung in denselben durchmachen, sondern auf einer bestimmten Bildungsstufe in die Leibeshöhle fallen und hier erst ihre Metamorphose vollenden. Die Verhältnisse der übrigen Chätopoden, denen man die Anwesenheit besonderer Geschlechtsorgane gewöhnlich ganz abspricht, sind nur graduell verschieden. Die Geschlechtsstoffe entstehen auch hier nicht, wie man früher wohl annehmen konnte, durch Uerzeugung in der Leibeshöhle, sondern aus einem zelligen Substrate, das den Körperwandungen angehört, aber alsbald, statt zu der Bildung eines eigentlichen Organes hinzuführen, in seine Elemente zerfällt, die dann in dem Leibesraume sich vertheilen und zu Eiern oder Samenfäden auswachsen. In der Grösse und Massenhaftigkeit dieses Substrates finden sich bei den einzelnen Arten mancherlei Unterschiede, wie *Tomopteris* auf der einen, *Nereis* auf der anderen Seite beweisen kann. Die letztern Fälle machen dann allmählich den Uebergang zu dem Vorkommen besonderer Geschlechtsorgane, die die Produktion der Geschlechtsstoffe über-

dauern, zu einem Verhalten, welches von der sog. freien Bildung der Geschlechtsstoffe so wenig verschieden ist, dass man beiderlei Bildungsweisen mitunter in demselben Thiere neben einander antrifft. (So z. B. bei *Sagitta*, bei der wir schon früher einmal, J. B. für 1858. S. 132, auf die Analogie mit den Chätopoden hingewiesen haben.)

Die Systematik betreffend, so theilt Schmar da die Anneliden in drei Ordnungen: *Abranchia* (mit den *Achaeta* = *Hirudinea* und den *Chaetophora* = *Lumbricinae*, *Naidea*, *Tomopteridea*, *Maldaniae* und *Chaetopterina*), *Cephalobranchiata* und *Dorsibranchiata*. Für die einzelnen Familien verweisen wir auf das Original, das die Beziehungen derselben, wie die der einzelnen Genera, durch eine ganze Reihe synoptischer Tabellen erörtert. Wir begnügen uns hier mit einer Uebersicht der von unserem Verf. beobachteten Arten, wobei wir jedoch zu bemerken nicht unterlassen wollen, dass wir deren Reihenfolge mit der systematischen Anordnung unseres Berichtes in Uebereinstimmung gebracht haben.

Fam. *Palmyracea* (p. 163. 164. Tab. XXXVII).

Paleanotus (n. gen.) *chrysolepis* Vorgeb. d. g. H., *Bhawania* (n. gen.) *myrialepis* Ceylon.

Char. gen. n. *Paleanoti* Schm. Corpus oblongum paleis obtectum, segmenta haud numerosa. Pinna una. Oculi quattuor. Tentacula septem, externa basi coalita.

Char. gen. n. *Bhawaniae* Schm. Corpus longum; segmenta numerosa. Paleae numerosae spinulis seriatim dispositis. Pinnae duae. Setae in dorso pinnae superioris largae oblique truncatae; ad finem utriusque pinnae setae articulatae.

Fam. *Aphroditacea* (p. 147—162. Tab. XXXVI u. XXXVII).

Hemilepidia (n. gen.) *tuberculata* Vorgeb. d. g. H., *H. erythrotaenia* ebendah., *Conconia* (n. gen.) *caerulea* Chile, *Polynoe trochiscophora* Vorgeb. d. g. H., *P. longicirra* Ceylon, *P. fusicirra* ebendah., *P. polychroma* Neuseeland, *P. leucohyba* Antillenmeer, *P. australis* Neu-Südwaies, *P. violacca* Chile, *P. lobostoma* St. Malo, *P. macrolepidota* Neuseeland, *P. polytricha* Jamaika, *P. nephrolepidota* Ceylon, *P. peronea* ebendah., *P. lobocephala* Jamaika, *P. Antillarum*, *P. Anklandica*, *Gastrolepidia* (n. gen.) *clavigera* Ceylon, *Pelogenia* (n. gen.) *antipoda* Neuseeland.

Char. gen. n. *Hemilepidiae* Schm. Elytra usque ad dimidium dorsum, in segmento 2., 4., 6., 8. . . . , 24., 26., 29., 32. Cirri dorsales in omnibus segmentis. Tentacula septem. Oculi quattuor. Maxillae quattuor. (Durch letzteren Charakter von *Hermadion* Kinbg. unterschieden.)

Char. gen. n. *Conconiae* Schm. Elytra in 2., 4., 5., 7. . . . 23., 25., 27., et ab 28. in omnibus sequentibus segmentis. Cirri

dorsales in omnibus segmentis. Pinnae duae. Tentacula septem. Maxillae quattuor. Setae pinnae superioris denticulatae, inferioris simplices strobiliformes et articulatae bidentes. (Von Stenelais Kinbg. durch Anwesenheit der Kiefer unterschieden.)

Char. gen. n. *Gastrolepidiae* Schm. Dorsum elytris in segmentis 2., 4., 5., 7., 21., 23., 26., 29 53. Abdomen lamellis (elytris?) in omnibus segmentis obsessum. Tentacula quinque. Pinnae duae. (Durch die Bauchschuppen von allen übrigen Aphroditaceen verschieden.)

Char. gen. n. *Pelogeniae* Schm. Corpus vermiforme longum. Elytra in omnibus segmentis. In dorso nec non in abdomine pedes suctorii. Pinnae bipartitae. Tentacula septem, externa basi coalita. (Die Saugfüßchen, die namentlich an der Bauchfläche entwickelt sind, erscheinen als vollständige Röhren, die eben sowohl an die Ambulacralanhänge der Echinodermen, wie an die eigenthümlichen Zotten von Siphonostomum erinnern.)

Fam. Amphinomea (p. 134—146. Tab. XXIII—XXV). Die Repräsentanten dieser Familie bewohnen vorzugsweise die Korallenriffe der tropischen Meere, auf denen sie die zarten Schwämme abweiden, auch gelegentlich kleine Weichthiere geniessen.

Euphrosyne polybranchia Vorgeb. d. g. H., *Didymobranchnus* (n. gen.) *cryptocephalus* Südsee, *D. microcephalus* Chile, *Amphinome smaragdina* Jamaika, *A. sanguinea* ebendah., *A. latissima* Ceylon, *A. longicirra* ebendah., *A. indica* ebendah., *A. (Notopygus?) jamaicensis*, *A. encopochaeta* Ceylon, *A. macrotricha* Jamaika, *Chloeia viridis* Jamaika.

Char. gen. n. *Didymobranchni* Schm. Caruncula et tentacula nulla. Cirri tentaculares. Pinna una. Branchiae in fasciculis duobus, pectinatae. Cirrus dorsalis nec non ventralis filiformis.

Fam. Eunicea (p. 123—133. Tab. XXXII).

Eunice adriatica Lissa, *Eu. hamata* Jamaika, *Eu. capensis* Vorgeb. d. g. H., *Eu. macrochaeta* Jamaika, *Eu. teretiuscula* Ceylon, *Eu. macrobranchia* Vorgeb. d. g. H., *Eu. nigricans* Jamaika, *Eu. schemacephala* ebendah., *Diopatra polycirra* Ceylon.

Fam. Lumbriconereida (p. 114—122. Tab. XXXII). Besitzen neben den oft beiderseits in verschiedener Zahl vorhandenen Oberkiefern wahrscheinlich immer noch Unterkiefer, die bald getrennt, bald auch in einen einzigen verschmolzen sind.

Aracoda (n. gen.) *coerulea* Cap d. g. H. u. Chile, *A. heterochaeta* Chile, *Notocirrus* (n. gen.) *sphaerocephalus* Neuseeland, *N. tetraurus* Cap d. g. H. u. Chile, *N. brevicirrus* Neu-Südwaes, *N. sp.?* Chile, *N. trigonocephalus* Ceylon, *N. Chilensis* Chile, *Nematoneis* (n. gen.) *unicornis* Atlant. Ocean, *Oenone diphyllidia* Jamaika, *Lysidice brachycera* Jamaika, *L. atra* Vorgeb. d. g. H.

Char. n. gen. *Aracodae* Schm. Lobus cephalicus segmento secundo non obtectus. Nec oculi, nec tentacula, nec branchiae (cirri dorsales). Pinna simplex setis raris limbatis nonnumquam uncinatis. Maxillae superiores octo aut decem subaequales corneae; inferiores duae calcareae. Setae limbatae et uncinatae vaginatae.

Char. n. gen. *Notocirri* Schm. Tentacula nulla. Oculi nulli. Lobus cephalicus segmentum ovale superans. Branchia (cirrus dorsalis) brevis. Maxillae superiores septem inaequales vel octo aequales; inferiores duae. Setae limbatae et uncinatae vaginatae.

Char. n. gen. *Nematonereidis* Schm. Corpus filiforme. Branchiae nullae. Segmentum ovale lobum cephalicum non superans. Tentaculum unicum occipitale. Oculi duo. Maxillae superiores octo subaequales; inferae duae lamelliformes. Branchiae et cirrus ventralis. Setae limbatae et uncinatae nec non articulatae, articulo subfalcato hamato vaginato.

Fam. Nereida (p. 98—113. Tab. XXXI).

Heteronereis fasciata Jamaika, *H. australis* Neuseeland, *Nereis maculata* Chile, *N. polyodonta* Cap d. g. H., *N. foliosa* Ceylon, *N. latipalpa* Vorgeb. d. g. H., *N. anodonta* Jamaika, *Nereilepas amblyodonta* Port Jakson, *N. pacifica* Neuseeland, *Mastigonereis* (n. gen.) *podocirra* Vorgeb. d. g. H., *M. latipalpa* ebendah., *M. longicirra* Ceylon, *M. heterodonta* Jamaika, *M. quadridentata* Vorgeb. d. g. Hoffnung.

Char. gen. n. *Mastigonereidis* Schm. Branchiae (cirri dorsales) in segmentis nonnullis aut in omnibus flagelliformes. Labia prolongata linguiformia aut foliosa.

Fam. Glycera (p. 92—97. Tab. XXX).

Glycera micrognatha Südsee, *Gl. macrorhiza* Südsee, *Gl. monodon* Chile, *Gl. didon* Chile, *Gl. orifera* Neuseeland (mit kammförmig an einander gereiheten Eierschnüren an dem Rücken der Fusstummel), *Gl. Lancadivae* Ceylon, *Gl. sphyrabrancha* Jamaika, *Gl. tridactyla* Atlant. Ocean.

Fam. Nephthydea (p. 89—91. Tab. XXX).

Nephthys polyphara Chile, *N. glossophylla* ebendah., *N. macroura* Neuseeland.

Fam. Phyllodocea (p. 81—90. Tab. XXIX. XXX).

Macrophyllum (n. gen.) *splendens* Vorgeb. d. g. H., *M. leucopterygium* ebendah., *Phyllodoce macrolepidota* Ceylon, *Ph. taprobansensis* (?), *Ph. macrophthalmia* Atlantisches Meer, *Ph. punctata* ebendah., *Eteone aurantiaca* Chile, *E. tetraophthalma* Atlant. Meer, *Eulalia lobocephala* Chile, *Eul. capensis* Vorgeb. d. g. H., *Eul. microphylla* Neuseeland, *Notophyllum myriacyclum* Jamaika, *Lepadorhynchus erythrophyllus* ebendah.

Char. gen. n. *Macrophylli* Schm. Corpus breve utrimque attenuatum. Tentacula 2 aut 1. Cirri tentaculares 8.

Fam. Hesionida (p. 75—80. Tab. XXVIII).

Cirrosyllis (n. gen. = Psammathe Johnst., Halimeda Rathke) *tuberculata* Vorgeb. d. g. H., *C. picta* ebendah., *C. didymocera* Port Jackson, *C. ceylanica*, *C. vittata* Adria, *C. incerta* Neuseeland, *Hesione proctochona* Jamaika.

Fam. Syllidea (p. 68—74. Tab. XXVIII).

Gnathosyllis (n. gen.) *diplodonta* Atlant. Meer, *Syllis gracilis* Vorgeb. d. g. H., *S. brachychaeta* ebendah., *S. macroura* Neuseeland, *S. lineata*, *S. fusicornis*, *S. brevis*, *S. polycera*, *S. crassicornis*, *S. closterbranchia*, *Myriadina clavigera*, *Trichosyllis* (n. gen.) *sylliformis* sämmtlich vom Vorgeb. d. g. H.

Char. gen. n. *Gnathosyllidis* Schm. Tentacula tria, cirri tentaculares et branchiae moniliformes. Maxillae duae, dentibus duobus.

Char. gen. n. *Trichosyllidis* Schm. Maxillae nullae. Oculi nulli. Setarum fasciculi corporis latitudinem $2\frac{1}{2}$ —3 superantes. Tubercula setigera monosticha. Setae simplices capillares nec non articulatae.

Fam. Spiodea (p. 63—67. Tab. XXVI).

Nerine macrochaeta Südsee, *Leucodore socialis* (bauen Röhren, die am Meeresgrunde förmliche Rasen bilden, und bedienen sich ihrer Fühler zum Festhalten von Thieren) Chile, *Pygophyllum* (n. gen.) *macrotrichum* Atlant. Ocean, *Colobranchus* (n. gen.) *tetracerus* ebendah.

Char. gen. n. *Pygophylli* Schm. Tentacula duo. Segmenta omnia aequalia. Tubercula setigera disticha. Segmentum ultimum processu folioso unico.

Char. gen. n. *Colobranchi* Schm. Tentacula quattuor, duo longiora. Oculi quattuor. Segmenta aequalia. Tubercula lateralia biremia. Segmentum ultimum appendicibus octo.

Fam. Chaetoptera (p. 16—18. Tab. XIX).

Chaetopterus hamatus Vorgeb. d. g. H., *Ch. macropus* Neusüdwaales, beide von ansehnlicher Grösse, wie der *Ch. pergamentaceus*, von dem sie sich aber durch abweichende Flossen- und Borstenbildung unterscheiden.

Fam. Ariciaea (p. 53—62. Tab. XXVI. XXVII).

Anthostoma (n. g.) *hexaphyllum* Vorgeb. d. g. H., *A. ramosum* Jamaika, *Aricia glossobranchia* Canal, *Branchoscolex* (n. g.) *craspidochaetus*, *Br. sphaerochaetus*, *Br. oligobranchus*, alle drei vom Vorgeb. d. g. H., *Cirratulus capensis* ebend., *C. miniatus* Jamaikâ, *C. polytrichus* Chile, *C. anchylochaetus* Neuseeland, *C. cylindricus* Ceylon, *Sphaerodo-*

rum (?) *pentadactylum* Jamaika, *Oncoscolex* (n. gen.) *dicranochaetus* Port Jackson, *O. bipartitus* Vorgeb. d. g. H., *O. homochaetus* Neuseeland, *O. microchaetus* Ceylon.

Char. gen. n. *Anthostomatis* Schm. Tentacula v. cirri tentaculares nulli. Segmenta differentia. Proboscis in folia lobate partita. Branchiae (cirri) in utroque latere tres (primis segmentis exceptis). Fasciculi setarum eodem numero. Setae capillares et aciculatae.

Char. gen. n. *Branchoscolecis* Schm. Branchiae ternae aut quaternae, rarissime plures, dorsales breves filiformes. Nonnulla segmenta branchiis carentia.

Char. gen. n. *Oncoscolecis* Schm. Nec tentacula nec branchiae neque cirri. Tori setiferi et plerumque tubercula lateralia monosticha aut disticha. (Hat wie das folgende Genus eine durchaus regenwurmartige Gestalt, aber Pfriemenborsten, wie die Aricineen.)

Char. gen. n. *Hyboscolecis* Schm. Nec branchiae nec cirri. Caput tentaculis destitutum, tubercula setigera monosticha.

Fam. Telethusa (p. 50. 51).

Arenicola piscatorum, die an den Küsten der Südsee ganz ebenso, wie in der Nordsee und dem Mittelmeere, vorkommt.

Fam. Ophelida (p. 49. 50).

Travisia (Ammotrypane) oestroides Rathke (?) an den Küsten von Chile.

Fam. Maldania (p. 14—16. Tab. XIX).

Clymené microcephala, *Cl. lyrocephala*, *Trophonia xanthotricha* sämmtlich vom Vorgeb. d. g. H.

Fam. Pherusea (p. 20—22. Tab. XX).

Pherusa (*Siphonostomum*) *tetragona* Vorgeb. d. g. H., *Ph. bicolor* Neuseeland, *Ph. chilensis*.

Fam. Hermellacea (p. 22—25. Tab. XX).

Hermella capensis Vorgeb. d. g. H., *H. macropalei* Chile, *H. bicornis* Ceylon, *H. quadricornis* Neuseeland.

Fam. Serpulacea (p. 26—37. Tab. XXI—XXIII).

Vermilia dubia Atlant. Ocean, *V. annulata* Jamaika, *Eupomatus dipoma* Vorgeb. d. g. H., *Placostegus coeruleus* ebendah., *Pomatocerus tetraceros* Neu-Südwaies, *Cymospira gigantea* Jamaika, *C. polycera* ebendah., *Pomatostegus* (n. gen.) *macrosoma*, *P. brachysoma*, *Protula longiseta*, *Pr. appendiculata* sämmtlich von Jamaika, *Sabella ceratodaula* Neuseeland, *S. violacea* Vorgeb. d. g. H., *S. tilosaula* Chile, *S. melania* Jamaika, *S. phaeotaenia* Ceylon, *S. melanochlora* ebendah., *S. melanostigma* Jamaika, *S. (Spirographis) tricyclia* Ceylon.

Char. gen. n. *Pomatostegi* Schm. Opercula plura (tres vel quattuor), columna centrali verticali unita. Branchiae spirales.

Fam. Terebellacea (p. 38—46. Tab. XXIV. XXV).

Polycirrus purpureus Jamaika, *P. chilensis* Chile, *Sabellides oligocirra* Jamaika, *Terebella (Physelia) chilensis* Chile, *P. (Ph.) viridis* Ceylon, *T. tilosaula* Ceylon, *T. plagiostoma* Neuseeland, *T. heterobranchia* ebendah., *T. macrobranchia* Vorgeb. d. g. H., *T. pterochaeta* ebendah., *T. crassicornis* Jamaika, *T. trigonostoma* Neu-Süd-wales, *P. chloraema* Chile, *T. macrocephala* Jamaika, *T. megalonema* ebendah., *Pectinaria antipoda* Port Jackson.

Keferstein beschreibt in seinen „Beiträgen zur Kenntniss der Anneliden“ (Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 93—129. Taf. IX—XI) eine Anzahl Chätopoden, die er zu St. Vaast la Hougue, also nahe den durch Milne Edwards und Audouin so berühmt gewordenen Fundorten, beobachtete und zum grossen Theile als neu erkannte. Die Angaben des Göttinger Zoologen betreffen ebenso wohl den anatomischen Bau, wie die Bildung des äusseren Körpers und belehren uns über mancherlei neue Verhältnisse (Blutgefässsystem, Segmentorgane, Nervensystem). Von besonderem Interesse sind die Beobachtungen über die Nervenenden in den Kopffühlern (bei *Nereis*, *Aphrodite*, auch *Glycera*), die an den Spitzen besonderer cylindrischer oder becherförmiger Aufsätze frei zu Tage liegen und ein Büschel feiner Haare tragen. Bei *Polybostrichus* (*Autolytus*) und *Polyophthalmus* sind die Linsen der Gesichtswerkzeuge theils nach oben, theils auch nach unten gekehrt. *Terebella* u. a. Arten besitzen Segmentorgane mit füllhornartiger Abdominalöffnung.

Die beobachteten Arten sind: *Nereis Beaucoudrayi* Aud. et M. E., *N. agilis* n. sp., *Prionognathus* (n. gen.) *ciliatus* n. sp., *Lysidice ninetta* Aud. et M. E., *Lumbriconereis tingens* n. sp., *Glycera capitata* Oerst., *Gl. convoluta* n. sp., *Psammathe* (*Cirrosyllis* Schm.) *cirrhata*, *Syllis oblonga* n. sp., *S. divaricata* n. sp., *Polybostrichus helgolandicus* Kfst. (= *Sacconereis helgolandica* ♂ Müll.), *Leucodore ciliata* Johnst., *Colobranthus ciliatus* n. sp., *Cirratulus borealis* Müll., *C. bioculatus* n. sp., *C. filiformis* n. sp., *Capitella rubicunda* n. sp. (mit contractilen Kopffühlern), *Terebella gelatinosa* n. sp., *Filograna implexa* Linn.

Das neue Gen. *Prionognathus*, das sich kaum einer der

bekanntem Familien unterordnen lässt, obwohl es auf der einen Seite mit den Euniceen Aehnlichkeit hat, in anderer Hinsicht aber an die Syllideen erinnert, charakterisirt sich durch zwei Paar Fühler vorn an der Unterseite und mitten auf der Oberseite des Kopfes, zwei Paar Kiefer am Rüssel, einfache lang zungenförmige Kiemen und Mangel des Rückengefässes, dessen Stelle durch zwei, vorn herzförmig erweiterte Seitengefässe vertreten wird. Auf der Rücken- und Bauchseite des Körpers stehen überall kleine Häufchen kurzer Cilien.

A. Costa giebt in dem ersten Jahrgange des *Annuario del museo Zoologico di Napoli*. 1862. p. 82—90 eine Beschreibung folgender neuen Anneliden: *Polynoe tessellata*, *Lysidice torquata*, *Liocape* (n. gen.) *vertebralis* und *Pallonia* (n. gen.) *rapax*, sämmtlich aus dem Golf von Neapel.

Die neue *Polynoe* trägt, abweichend von den übrigen Arten, ein unpaares Kopfschild, wesshalb Verf. denn auch gerne dafür einen neuen Genusnamen *Monocolea* in Anwendung bringen möchte. Das neue Gen. *Liocape* gehört nach der Bildung seiner Augen und anderen Charakteren zu *Alciop*e, unterscheidet sich aber folgendermassen: *Corpus angustum, valde elongatum, antennae duo brevissimae in capitis parte postica insertae; cirri tentaculares nulli; pedes cirris duobus, dorsali et ventrali, simplicibus praediti*. Ebenso gleicht das neue Gen. *Pallonia* einer *Terebella*, nur dass die Tentakel von einer gemeinschaftlichen Achse abgehen, die eine mediane Anordnung besitzt und mit zwei seitlichen Hautfalten besetzt ist.

Claparède handelt über den Bau des — wohl schwerlich von Leucodore verschiedenen — Gen. *Polydora* Bosc. und zwar nach Untersuchungen einer Art, die für identisch mit der Amerikanischen *P. cornuta* gehalten wird. *Archiv für Anat. und Physiol.* 1861. S. 542. Mit Abbil., *Rech. anat.* l. c. p. 47.

Die grossen Borsten des 5. Segmentes (Rückenborsten Cl.), sollen nach der Vermuthung unseres Verf.'s bei der Begattung eine Rolle spielen, während sich Ref. durch direkte Beobachtung an der oben erwähnten lithophagen Leucodore davon überzeuge, dass sie zum Anstemmen an den Wandungen der Röhren dienen, in denen diese Thiere leben. Sie wirken namentlich beim Emporsteigen, während das Rückziehen durch die Contraction des hinten durch einen förmlichen Saugnapf befestigten Körpers erfolgt.

de Filippi's neues Gen. *Armandia* unterscheidet

sich von dem sonst nahe verwandten Polyophthalmus (die beide eine eigene kleine Familie der marinen Polychäten bilden und am besten neben den Opheliden zu stehen kommen), vorzugsweise durch den Mangel der flimmern den Kopfplatten und die Anwesenheit von cylindrischen Gliedfäden zwischen den zwei Borstenhöckern. Der Kopfzapfen hat eine rüsselförmige Beschaffenheit. Das Gefässsystem ist vollkommen geschlossen. Die neben dem Ende des Oesophagus gelegenen „Speicheldrüsen“ wurden mit Bestimmtheit als Geschlechtsdrüsen erkannt. *Archivo per la zoolog., l'anat. de la fisiol. Genova 1861. p. 315.*

Grube ist gleichfalls der Ansicht, dass die Polyophthalmen ihren Platz neben den Ophelien erhalten müssten. *Ausflug nach Triest S. 49.*

Grube trägt ebenso wenig, wie Claparède (S. 92) ein Bedenken, die Capitellen den polychäten Anneliden hinzuzurechnen. Er findet sogar zwischen ihnen und dem Gen. *Dasybranchus* und *Notomastus* so geringe Unterschiede, dass er geneigt ist, alle drei zu einer gemeinschaftlichen Familie (Capitellacea) zu vereinigen. Obwohl die Grössenverhältnisse der bisher beobachteten Capitellen sehr bedeutend schwanken (von 5[“] — 7[“] und darüber), glaubt Verf. dieselben doch alle einer einzigen Art zurechnen zu müssen, die dann allerdings eine sehr weite Verbreitung haben würde, da sie nicht bloss auf die nördlichen Meere beschränkt ist, sondern auch (= *Lumbricus canalicum* Nardo) dem adriatischen Meere zugehört. Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen nach unserem Verf. aus zwei zur Seite des Darmkanals gelegenen zartwandigen Schläuchen, die vom 12. Segmente bis zum 17. reichen. Hoden und männliche Geschlechtsöffnung liegen im 9. Segmente, das (wie das vorhergehende) auch die schon von van Beneden gesehenen grossen Bauchborsten trägt. *Archiv für Naturgesch. 1862. I. S. 366—378.*

Auch Keferstein hebt, wie es scheint, unabhängig von Grube, die nahe Verwandtschaft der Capitellen mit *Notomastus* hervor. *Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 126.*

Die Kenntniss der nordischen Anneliden hat auch im Jahre 1861 durch Sars mancherlei wichtige und interessante Bereicherungen erfahren. Schon bei Gelegenheit des vorhergehenden Jahresberichtes haben wir der neuen Funde Erwähnung gethan, die der berühmte Forscher bei seiner jüngsten Entdeckungsreise an den norwegischen Küsten gemacht hat. Diese haben denselben zu einer Anzahl von Mittheilungen veranlasst, die in den Videnskabselsk. Forhandling for 1861 enthalten sind und eine beträchtliche Anzahl neuer oder doch nur unvollständig gekannter Wurmformen mehr oder minder eingehend behandeln. Zum Theil sind diese Arten übrigens dieselben, die wir nach einer früheren Mittheilung bereits im letzten Jahresberichte berücksichtigen konnten.

Sigalion Idunae Rathke, *S. stelliferum* O. Fr. Müll. (= *S. tetragonum* Oerst.), *Spinther arcticus* Sars, eine Form, die Sars zu meist mit *Euphrosyne* verwandt hält, *Euphrosyne armadillo* Sars, *E. cirrata* n. sp., *E. borealis* Oerst. — die von Kinberg vorgeschlagene Abtrennung des Gen. *Euphrosyne* von den übrigen Amphinomeen wird von unserem Verf. nicht gutgeheissen —, *Eurythoe* (ein Amphinomeen-Genus, welches von Kinberg in der zweiten, dem Ref. bisjetzt noch nicht zu Gesicht gekommenen Lieferung seiner Annelidenuntersuchungen in Fregatten *Eugenies* Resa aufgestellt ist und bisjetzt bloss tropische Arten enthielt) *borealis* n. sp., *Nerine* — ein Genus, das Verf. mit *Spio*, *Leucodore*, *Disoma* und *Spione* zusammen als Repräsentant einer eignen, von den echten Aricinen verschiedenen Familie (*Spionidae*) betrachten möchte — *foliosa* Sars (= *Aonis vittata* Grube), *Nereis foliata* Dalyell, *N. orycephala* n. sp., *N. cirrata* Sars, *N. vulgaris* Johnst? (= *N. Aries* Dalyell). L. c. p. 50—67.

Ophiodromus vittatus Sars, der mit den Gen. *Castalia* und *Hesione* am besten eine besondere Familie der Hesioniden bildet, *Castalia* (mit verbessertem Genuscharakter) *punctata* O. Fr. Müll., *C. aurantiaca* n. sp., *C. longicornis* n. sp., *Clymene Mülleri* Sars, *Cl. gracilis* n. sp. (= *Cl. quadrilobata* Sars), *Cl. lumbricalis* O. Fbr., *Cl. biceps* n. sp., welche letztere wegen der Abwesenheit der Analcirren und der dorsalen Lage des Afters vielleicht zum Typus eines besondern Genus erhoben werden könnte. L. c. p. 87—95.

Die von Sars beobachteten nordischen Sabellen vertheilen sich (l. c. p. 116—138) über vier verschiedene Genera, die folgendermassen charakterisirt werden:

Sabella L. (p. p.). Corpus modo crassius, modo gracilius; tori uncinigeri in anteriore corporis parte duplici serie hamorum biformium instructi, altera serie hamis brevibus avicularibus, altera arctioribus apice securiformi composita, postice serie instructi simplici hamorum brevium avicularium. Branchiae semiorbem utrimque formantes, discretae aut basi cute connexae, pinnulis dorsalibus nullis; punctis ocularibus in nonnullis speciebus, in aliis nullis. Tentacula duo, compressa seu trigona, lanceolata, interdum rudimentaria aut nulla.

Hieher *S. crassicornis* Sars (= *S. picta* Kroy.), *S. Sarsii* Kroy. (= *S. penicillus* Sars, *S. pavonina* Grube), *S. neglecta* Sars, *S. reniformis* O. Fr. Müll. (= *S. oculifera* Leidy, *S. oculata* Kroy.).

Dasychone n. gen. Corpus crassum; tori uncinigeri ubique simplici serie hamorum brevium avicularium instructi. Branchiae orbem seu spiram utrimque formantes, basi cute connexae, pinnulis dorsalibus ornatae per paria dispositae aequidistantia; punctis ocularibus in nonnullis speciebus, in aliis nullis. Tentacula duo, compressa seu trigona, lanceolata.

Hieher *D. decora* n. sp. (= *Sab. Lucullana* var. Sars), *D. Argus* n. sp. (= *S. ventilabrum* Sars, *S. Lucullana* Sars).

Chone Kroy. Corpus magis minusve gracile; tori uncinigeri ubique simplici serie hamorum instructi, in anteriore corporis parte longorum apice rostrato, in posteriore brevium avicularium. Branchiae semiorbem utrimque formantes, ultra dimidiam earum partem aut fere totae cute connexae, pinnulis dorsalibus nullis, punctis ocularibus nullis. Tentaculorum paria plura (2—8) teretia, filiformia, interdum rudimentaria aut nulla.

Hieher *Chone Kroyerii* n. sp., *Ch. rubrocincta* n. sp., *Ch. papillosa* Sars.

Myxicola Koch. Corpus magis minusve crassum, muciparum; tori uncinigeri prominentes nulli; uncini in anteriore corporis parte parum numerosi, longi apice hamato, in posteriore numerosissimi, brevissimi, hamati, seriem a dorso usque ad ventrem (i. e. tam supra, quam infra fasciculum setarum capillarium) extensam componentes. Collare nullum. Branchiae semiorbem utrimque formantes, partim aut fere totae cute connexae, pinnulis dorsalibus nullis, punctis ocularibus nullis. Tentacula duo minuta, conico-acuminata.

Hieher *M. Sarsii* Kroy. (= *Sabella infundibulum* Sars).

In Grube's kurzen Mittheilungen über die Sabellen (40. Jahresbericht der schlesischen Gesellsch. für vaterl. Cultur S. 44) werden gleichfalls einige neue Arten aus Lussin namhaft gemacht und mancherlei Eigenthümlich-

keiten derselben im Kiemenbau (bei *S. candela*, deren Kiemenfäden an der Spitze mit grossen Blättchen versehen sind) und Augen (die bei *S. stichophthalmos* immer nur eine Linse enthalten) hervorgehoben. Die Mantelhaut betrachtet Verf. als Absonderungsorgan der Schale. Wir werden im nächsten Jahresberichte auf die inzwischen näher beschriebenen neuen Arten zurückkommen.

Claparède's Beobachtungen über *Fabricia* (*Amphicora* Ehrbg.) lassen über die systematischen Beziehungen dieses interessanten Würmchens keinen Zweifel mehr aufkommen. Die Analogie mit *Sabella* ist (bis auf die Bildung der Gesichtswerkzeuge) so vollständig, dass sie sich sogar auf den Borstenwechsel erstreckt. An der Basis der Tentakel finden sich zwei (schon von Ehrenberg gesehene) Blutbehälter, die contractil sind, wie das Rückengefäss, und als Kiemenherzen fungiren. Die männlichen Individuen besitzen paarig entwickelte Hoden, die sich über die sechs mittleren Körpersegmente vertheilen. Rech. anatom. etc. p. 50—56.

Grube's „Mittheilungen über die Serpulen“ (Abhandlungen der Schlesischen Gesellsch. für vaterl. Cultur aus dem Jahre 1861. S. 53—69) Breslau 1862 enthalten eine Uebersicht über die bisher bekannten Untergattungen und Arten, mit kritischen Bemerkungen über die Synonyme und Diagnosen neuer Species. Ein besonderes Gewicht legt Verf. dabei auf die Bildung des Deckelapparates, dessen Morphologie und anatomisch-histologischer Bau einer gründlichen Erörterung unterzogen wird. Wir beschränken uns hier auf die Bemerkung, dass dieser Deckelapparat aus der Umwandlung eines Kiemenfadens (oder zweier) hervorgeht und beständig der Mittellinie des Rückens angenähert ist. Wo er unpaar ist, gehört er in der Regel der einen Seitenhälfte an, bald der rechten, bald auch, bei derselben Art, nicht selten der linken. Die gegenüberliegende Körperhälfte zeigt dann öfters noch das Rudiment eines zweiten Deckelapparates, der bisweilen sogar (in manchen Arten ganz constant) zur vollen Ausbildung kommt.

Nach den Eigenthümlichkeiten in der Bildung des Deckelapparates unterscheidet Grube die Abtheilungen oder Untergattungen von *Serpula* in folgender Weise:

A. Deckel von seinem Stiele in der Mitte unterstützt, Stiel drehrund, selten verbreitert.

a. Deckel trichterförmig, mit gezähneltem oder gekerbtem Rande. Der Stiel steht auf dem Rande des basalen Kiemenblattes selbst, in einer Reihe mit den Kiemenfäden. Dem ausgebildeten Deckel entspricht an dem sterilen Kiemenblatte ein griffelförmiger Stummel.

α. Trichter einfach, ohne Aufsatz, Aussen- und Innenfläche strahlig gefurcht. *Serpula* s. st. Ph. mit 7 Arten.

β. Trichter ebenso geformt, aber die Innen- oder Endfläche trägt einen Kranz von Stäbchen oder Gerten. *Eupomatus* Phil. mit 4 Arten.

b. Deckel durchschnitten eiförmig, mit grader breiter Endfläche. Der Stiel, von dem Basalblatt abgelöst, steht vor ihm, d. h. in seinem Rücken; auf der sterilen Seite kein Griffelstummel. Die Röhre scheint bei mehreren Arten eine festere durchscheinende Wandung zu haben. *Placostegus* Ph. mit 6 Arten, unter denen *S. lima* n. sp. aus dem adriatischen Meere.

B. Deckel von seinem Stiele nicht in der Mitte, sondern unter der Rückenhälfte unterstützt, öfters schief aufsitzend. Kein Griffelstummel.

a. Deckel spatelförmig (oder abgestutzt keulenförmig). Sehr wenige Kiemenfäden.

α. Röhre posthornförmig gewunden, mit der einen Fläche angewachsen, winzig. *Spirorbis* Lam. 6 Species.

β. Röhren gesellig aufgerichtet, an- und durcheinander gewachsen, sehr dünn; zwei Deckel; Stiel wie Kiemenfäden gewimpert. Thier mit Selbsttheilung. *Filograna* Berk. mit 2 Arten.

b. Deckel eichel- oder annähernd eichelförmig, aus einer oft durch eine Kante deutlich geschiedenen obern und untern Hälfte bestehend, kalkig. Deckelstiel vom Kiemenblatte abgelöst, drehrund, zuweilen mit Fortsätzen. *Vermilia* Lam. mit 12 Arten. Neu: *V. striaticeps* Gr. aus dem Mittelmeere.

c. Deckel eine Platte oder Scheibe bildend, kalkig, sein Stiel von vorn nach hinten breitgedrückt, oft mit Fortsätzen, vom Kiemenblatte abgelöst.

α. Deckelplatte mit unbeweglichen horn- oder geweihförmigen Fortsätzen, Kiemen einfache Kreise oder Spirale beschreibend, Stiel entweder unsymmetrisch oder in der Mitte stehend; Röhren einzeln. *Potamoceros* Phil. (*Cymospira* Sars p. p.) mit 7 Arten.

unter denen neu: *P. corniculata* aus Java, *P. multicornis* aus dem rothen Meere, *crucigera* ebendah.

β. Deckelplatte mit beweglichen kalkigen Stacheln besetzt, Stiel in der Mitte stehend. Röhre an der Mündung mit einem spatelförmigen Fortsatze, gesellig zu grossen Massen verwachsen. Galeolaria Lam. mit 1 Art.

γ. Mehrere Deckelplatten etagenartig über einander, jede strahlig gefurcht, und am Rande gezähnt. Deckelstiel in der Mitte entspringend. Potamostegus Schmarda (Cymospira Sars p. p.) 3 Species.

Das deckellose Gen. Protula ist bei Grube mit 9 Arten verzeichnet. Philippi's Gen. Apotamus, das statt des Deckels an dem Ende eines Kiemenstrahls eine helle Blase trägt, will Grube nicht gelten lassen. Er sieht in der Eigenthümlichkeit dieses Gen. eine Missbildung, die bei verschiedenen Protulaarten vorzukommen scheint.

Die von Schmarda auf seiner vierjährigen Reise um die Erde (a. a. O. S. 7—14. Tab. XVII u. XVIII) beobachteten Regenwürmer und Naiden sind sämmtlich neu und zum Theil selbst Typen neuer Genera, wie die nachfolgende Uebersicht zeigt.

Perichaeta (gen. n. setis totam segmentorum circumferentiam in forma anguli cingentibus diagnoscend.) *leucocycla*, *P. viridis*, *P. cingulata*, *P. brachycycla*, sämmtlich aus Ceylon, und zum Theil von sehr bedeutender Grösse, *Hypogaeon heterostichon* aus den Hochebenen von Quito und Cuenca, *H. orthostichon* von Neuseeland, *Pontoscolex* (gen. n. quatuordecim setarum alternatium seriebus diagn.) *arenicola* aus dem Meerufersande in Jamaika, *Chaetogaster filiformis* in den Cordilleren von Südamerika, *Aeolosoma ternarium* Ceylon, *Ae. macrogaster* Centralamerika (beide Arten mit Flimmerhaaren und Borsten am Kopftheile), *Ae. pictum* Ceylon, *Auloporus* (gen. n. processibus duobus caudalibus, setis dorsalibus capillaribus, ventralibus uncinatis diagn.) *discocephalus* Jamaika, *A. oxycephalus* Ceylon, beide mit einem Gehäuse, das sie nach Phryganeenart beim Kriechen und Schwimmen umhertragen, erstere auch mit Flimmerhaaren am Kopfe, *Nais ternaria* Centralamerika, Cuba u. s. w., *N. caudata* Ceylon.

Mit den Naiden verbindet Schmarda noch ein Paar kleine Wurmformen, die man sonst bei den Turbellarien unterzubringen pflegte, das Gen. Dinophilus O. Schm., dessen Borsten in einzeiligen Bündeln stehen (*D. sphaerocephalus* n. sp. aus dem Brackwasser des Guayaquil und Ichthydium mit reihenweis gestellten Rückenborsten (*I. jamaicense* und *I. tabulatum* aus Süd-Amerika nn. sp.). Die An-

wesenheit von Flimmerhaaren neben den Stacheln kann gegen diese Auffassung nicht mehr geltend gemacht werden, nachdem Schmar da solche auch bei mehreren unverkennbaren Naiden aufgefunden hat. Allerdings ist die Verbreitung dieses Flimmerbesatzes eine nur beschränkte, aber auch Dinophilus und Ichthydium besitzen keineswegs ein uniformes Wimperkleid.

Wie von Schmar da, so wird auch von Tennant (Proceed. zool. Soc. 1862. Febr., Ann. nat. hist. Vol. X. p. 146) das Vorkommen riesengrosser Regenwürmer auf Ceylon hervorgehoben. Es sollen dieselben Formen sein, die schon im Jahre 1844 von Templeton in den Proceed. zool. soc. unter dem Namen Megaloscolex coeruleus beschrieben sind. Die von ihnen herrührenden Erdhäufen haben nicht selten eine Höhe von 12—16 Zoll.

Nach den Mittheilungen, die Ehrenberg über den Darminhalt des Proteus macht, muss in der Magdalenen-grotte ein Regenwurm vorkommen, der als *Lumbricus Freyeri* aufgeführt und kurz (aber unzulänglich) charakterisirt wird. Der Haken soll gespalten sein. Monatsber. der Berl. Akad. 1862. S. 598.

Claparède glaubt die Regenwürmer, die er mit Grube für eine besondere Ordnung der Chätopoden ansieht, am besten in zwei Familien theilen zu können, die Landregenwürmer (*Oligochètes terricoles*) und Wasserregenwürmer (*O. limnicoles*), die sich vorzugsweise durch die oben hervorgehobenen anatomischen Unterschiede des Gefäss- und Geschlechtsapparates gegen einander absetzen, so wie dadurch, dass bei den erstern der Sattel weit hinter den Geschlechtsöffnungen gefunden wird, während er bei den letztern mit den männlichen Oeffnungen zusammenfällt. (Rech. anat. sur les *Oligochètes* p. 70).

Die Charakteristik und systematische Stellung der von unserem Verf. neu aufgestellten Genera ersieht man am besten aus folgender Uebersicht (ibid. p. 5).

Réceptacles sém. au 10. (q. f. 9?), pores gén. mâles au 11. (q. f. 12?) segment. Canal déférent simple. Une ou deux anses dilatées et contractiles au 7., 8. et 9. segment. En outre 3 anses non dilatées, mais contractiles autour des organes générateurs.

† Une vésicule séminale greffée sur le canal déférent. Oviducte emboitant le canal déférent (? Ref.).

* Double rangée de crochets bifides de chaque côté, avec soies filiformes à la rangée superieure *Tubifex* Lam.

** Double rangée de crochets bifides de chaque côté, sans soies filiformes à la rangée superieure *Limnodrilus* g. n

†† Pas de vésicule sém. greffée sur le canal déf., double rangée de crochets simples au bifides *Clitellio* Sars.

Récept. sém. au 9., pores gén. mâles au 10., oviductes au 12. segment. Canal déf. bifurque. Tous les anses vascul. contractiles, au nombre de deux par segment. Crochets simples, rarement un peu bifides, formant deux rangées de chaque côté.

† Anses vasc. munies d'appendices aveugles et contractiles. Pas de pénis saillant *Lumbriculus* Gr.

†† Anses vasc. dépourvues d'appendices aveugles. Une paire de longs pénis non rétractiles . . . *Stylodrilus* n. gen.

Réc. sém. au 11., 12., pores gén. mâles au 10., oviductes au 11. (?) segm. Can. déf. bifurqué. Anses vasc. toutes contractiles; s'élevant jusqu'à cinq et même sept paires par segment, sans appendices aveugles. Crochets simples formant deux rangées de chaque côté *Trichodrilus* n. gen.

Réc. sém. au 5., pores gén. mâles au 6. segment, canal déf. simple. Pas d'anses vascul. contractiles. Double rangée de crochets de chaque côté avec soies filiformes à la rangée supér. au moins.

† Un rostre filiforme *Stylaria* Lam.

†† Pas de rostre filiforme *Nais* Müll.

Réc. sém. au 5., pores gén. mâles au 12., oviductes au 12. (?) segment. Canal déf. simple. Soies épaisses, courtes, souvent recourbées à l'extrémité interne et formant une double rangée de groupes nombreux de chaque côté. Pas d'anses contractiles.

† Sang généralement rouge, pas de pores à la ligne dorsale
Pachydrius n. gen.

†† Sang incolore, un pore sur chaque segment à la ligne dorsale
Enchytraeus Henle.

Réc. sém. au 2., pores gén. mâles au 3. segment. Canal déf. simple. Soies en forme de crochets, formant une seule rangée de chaque côté. Pas d'anses contractiles *Chaetogaster* Baer.

Die von Cl. beschriebenen Arten sind folgende:

Tubifex Bonneti n. sp., *Limnodrilus Udekemianus* n. sp., *L. Hofmeisteri* n. sp., *Clitellio ater* n. sp., *Lumbriculus variegatus* Gr., *Stylodrilus Heringianus* n. sp., *Trichodrilus Allobrogum* n. sp., *Enchytraeus vermicularis* n. sp., *Nemodrilus* (n. gen.) *filiformis*, sämtlich mit Ausnahme von *Clitellio ater*, der der Küste der Normandie angehört, aus der Umgegend von Genf. Das nur unvollständig beobachtete Gen. *Nemodrilus* ist auf einen Wurm begründet, der

bei 9 Ctm. Länge nur 0,5 Mm. dick ist, eine zweigliedrige Oberlippe und einfache Hakenborsten besitzt, die in der Rückenreihe doppelt so lang sind, als in der Bauchreihe.

Buchholz charakterisirt (a. a. O. S. 4) ausser den bekannten Arten des Gen. *Enchytraeus* (*E. vermicularis*, *E. ventricosus*, *E. galba*) noch *E. appendiculatus* n. sp.

Ueber die Unterschiede von *Enchytraeus galba* und *E. ventricosus* vergl. ausserdem Leydig, Archiv für Anat. u. Physiol. 1862. S. 94. Anm.

Das marine Gen. *Pachydrilus* Cl. enthält an Arten *P. semifuscus*, *P. crassus*, *P. verrucosus*, *P. lacteus* und *P. ebudensis* sämmtlich von der Küste der Normandie, Rech. anat. sur les Opalines etc. p. 8--14. (Hieher gehört sonder Zweifel auch *Enchytraeus spiculus* Leuck.).

Gephyrea.

Ehler's Untersuchungen „über die Gattung *Priapulus*“ (Zeitschrift für wissensch. Zool. XI. S. 205—252. Tab. XX u. XXI), so wie „über *Halicryptus spinulosus*“ (ebendas. S. 401—415. Tab. XXXV) bringen unsere Kenntnisse über diese bisher nur wenig bekannten Thierformen zu einem vorläufigen Abschlusse.

Die Untersuchungen über *Priapulus* sind an dreien verschiedenen Arten angestellt, *Pr. caudatus*, *Pr. glandifer* und *Pr. brevicaudatus*, von denen die beiden letzten hier zum ersten Male unterschieden werden. In ihrem Aeusseren sind diese drei Arten einander nahe verwandt. Bei genauerer Untersuchung ergeben sich allerdings in der Form der Zähne und der Bildung des Schwanzanhanges einige Unterschiede, aber ungleich grösser und auffallender sind die Differenzen in der Bildung des Darmkanals, der bei *Pr. caudatus* die Länge des Körpers nicht übertrifft, während er bei *Pr. glandifer* vielleicht die doppelte Länge hat. *Pr. brevicaudatus* steht in dieser Hinsicht zwischen beiden genannten Arten in der Mitte. Nach der Vermuthung des Ref. dürften diese drei Arten aus verschiedenen Gegenden stammen. Die Exemplare des *Pr. caudatus*, die Verf. in grosser Menge untersuchte, waren in Grönland gesammelt, während das eine Exemplar des *Pr. brevicaudatus*, dasselbe, das in den Untersuchun-

gen von Frey und Leuckart bei der Beschreibung des anatomischen Baues von *Pr. caudatus* zu Grunde gelegt wurde, wie Ref. mit Bestimmtheit weiss, von Sars aus Norwegen eingeschickt war. Das Vaterland des gleichfalls nur in einem Exemplare untersuchten *Pr. glandifer* ist möglicher Weise die Nordsee. Dass in der oben erwähnten Arbeit das Vorderende des Priapulus (von Frey) irrthümlicher Weise als Hinterende aufgefasst wurde und umgekehrt, kann nach den Untersuchungen des Verf.'s nicht länger bezweifelt werden und ist auch früher schon vom Ref. hervorgehoben. Aber auch sonst ergeben sich aus den Untersuchungen des Verf.'s mancherlei Resultate von allgemeinerer Bedeutung.

Dahin gehört besonders die Thatsache, dass der Schwanzanhang in morphologischer Beziehung eine Fortsetzung des Körpers darstellt, die sich nur durch ihre schwächliche Bildung und die Anwesenheit der Kiemenfortsätze von dem vorhergehenden Leibe unterscheidet. Die Höhlung, welche diesen Anhang durchzieht und auch in die (contractilen) Kiemen hinein sich fortsetzt, ist, wie die Leibeshöhle der Sipunculiden, am hinteren Ende offen, so dass das Seewasser direkt in die Leibeshöhle eindringen und mit der hier vorhandenen Blutflüssigkeit sich mischen kann. Ein besonderes Gefässsystem fehlt, wie gleichfalls bei den Sipunculiden. Die auf dem Mitteldarm hinziehenden Fäden, die man wohl als Gefässe hat auffassen wollen, haben eine ausschliesslich muskulöse Beschaffenheit. Unter den Körpermuskeln sind hauptsächlich die mächtig entwickelten Retractoren des sog. Rüssels zu erwähnen, die einen grossen Theil der Leibeshöhle durchsetzen, während die übrigen Körpermuskeln einen gitterförmig angeordneten Schlauch im Umkreise dieser Höhle bilden. Der muskulöse Pharynx trägt im Innern einen reichen Besatz von rückwärts gekrümmten Zähnen, die in gleicher Weise, wie die äussern Chitinbildungen, besonders des Rüssels, vom Verf. sorgfältig beschrieben werden. Das hintere Ende desselben bildet eine Art *Os tincae*, das entweder direkt (*Pr. caudatus*) in den Mitteldarm führt, der wohl als Chylusmagen zu betrachten sein dürfte, oder vorher mit einer besondern Zuleitungsröhre in Verbindung steht. Die Nahrung des Priapulus scheint vorzugsweise aus vegetabilischen Substanzen, besonders Algensporen, zu bestehen. Der After liegt auf der Rückenfläche des Thieres, an der Basis des Schwanzanhanges, zwischen den beiden Geschlechtsöffnungen. Samen und Eier nehmen in verschiedenen Individuen ihren Ursprung, und zwar im Innern zweier länglicher Organe, die fast bis zur Mitte

des Thieres emporreichen und bei den Weibchen, bei denen sie mittelst eines Mesenteriums an der Körperwand befestigt sind, einen lamellosen, bei den Männchen aber einen tubulösen Bau haben. Als Nervensystem wurde ein unter der Muskelhaut liegender Bauchstrang, der schon bei äusserlicher Betrachtung auffällt, und ein enger Schlundring (ohne ganglionäre Verdickungen) nachgewiesen. Die systematische Stellung betreffend, so glaubt Verf., dass Priapulus mit einigen verwandten Formen eine eigene Gruppe bilden müsse, die, wenn auch zumeist an die Sipunculiden sich anschliessend, doch eben sowohl von diesen, wie auch den (gefässführenden) Echiuriden verschieden sei; er unterscheidet also in der Ordnung der Gephyreen dieselben drei Familien, die Ref. schon vor längerer Zeit hier aufgestellt hat (J. B. für 1856. S. 181).

Halicryptus spinulosus, dessen ursprüngliche Beschreibung von seinem Entdecker v. Siebold hier reproducirt wird (S. 413), zeigt mit Priapulus eine grosse Verwandtschaft. Der wichtigste Unterschied zwischen beiden besteht in der Abwesenheit des Schwanzanhanges und Endporus, von dem sich keine Spur auffinden liess.

Der Darm durchsetzt mit seinen drei Abschnitten die Achse der Leibeshöhle, wie bei Priapulus caudatus. Das System der Retractoren ist einfacher gebildet, wohl im Zusammenhange damit, dass auch der Rüssel mit seinen Hakenreihen eine schwächere Entwicklung besitzt und ohne äusserlich markirte Grenze in den übrigen Leib übergeht. Das Nervensystem verhält sich mitsammt der Körpermuskulatur, wie bei Priapulus, dessen Bildung auch in der Anlage der Geschlechtsorgane wiederkehrt, obwohl hier in sofern einige Verschiedenheit vorkommt, als die Hoden, die Verf. allein beobachtete, ganz nach Art einer baumartig verästelten Drüse gebaut sind.

Zur Gruppe der Priapuliden rechnet Norman auch eine von ihm an der englischen Küste beobachtete Wurmförmige, die (Ann. and Mag. nat. hist. T. VII. p. 112. Pl. IX) als *Strephenterus claviger* bezeichnet und folgendermassen charakterisirt wird:

Nov. gen. *Strephenterus*. Forma cylindrica, ante truncata, infundibuliformis, sine tentaculis, postice subito acuminata, tentaculisque ornata. Intestinum longissimum multumque convolutum, maximam corporis partem penetrans, inde rediens per anum haud longe ab ore situm se effundit.

Die keulenförmigen Tentakel, die dieses Thier an seinem Hinterende tragen soll, sind mit einer Oeffnung versehen und enthalten im Innern eine Anzahl dunkler Körper. Verf. vermuthet, dass sie

dazu bestimmt seien, Wasser aufzunehmen. Aber dieses Wasser soll nicht in die Leibeshöhle kommen, sondern in einen besondern zwischen äusserer und innerer Körperhaut gelegenen Raum, dessen Wand nach Aussen ein Flimmerepithel trage und nach Innen von Gefässen durchsetzt sei. Nach der beigegebenen Zeichnung kann man kaum zweifeln, dass dieser Hohlraum ein Kunstprodukt ist, der durch Abtrennung der Cuticularbedeckungen von der Muskelhaut entstanden und durch eine falsche Deutung der anhaftenden resp. eingelagerten Fasern zur Annahme von Flimmerhaaren und Gefässen Veranlassung bot. Auch über die Natur der Schwanzanhänge glaubt Ref. Aufschluss geben zu können. Es sind parasitische Bryozoen, die Ref. ganz an demselben Orte bei zahlreichen, in Treport von ihm gesammelten Phascolosomen antraf, und die mit eingezogenem Tentakelkranze genau das Bild geben, welches Verf. davon entworfen hat. Ueberhaupt glaubt Ref., dass es sich im vorliegenden Falle nur um ein Phascolosoma handle. Allerdings beschreibt Verf. statt des einstülpbaren gefranzten Rüssels dieser Thierart einen trichterförmigen Mund ohne Anhänge, allein es wäre leicht möglich, dass derselbe auch in dieser Hinsicht (vielleicht durch eine zufällige Verstümmelung) das Opfer eines Irrthums geworden ist.

Wie schon im letzten J. B. kurz hervorgehoben, haben Ehlers und Keferstein auch die Organisation von *Sipunculus* zum Gegenstande genauerer Untersuchungen gemacht. Diese Untersuchungen liegen jetzt (Zoologische Beiträge S. 35—52. Taf. VI—VIII) im Detail vor. Dieselben sind an zwei Arten angestellt, *S. nudus*, der in Neapel sehr häufig ist, und *S. tessellatus* aus Messina, der sich durch seine zimmetbraune Färbung und die quadratische Bildung der Hautgitter (die bei *S. nudus* als längliche Rechtecke erscheinen) leicht erkennen lässt. Die verschiedene Gitterzeichnung rührt daher, dass die Ringmuskeln bei *S. nudus* breiter sind, als bei *S. tessellatus*. Ausserdem hat *S. nudus* in seinem Hautmuskelschlauche 32, *S. tessellatus* nur 28 Längsstränge. Auch die Lage des zweilappigen Hirnes, in das die beiden Commissuren des zweiten Halsringes übergehen, ist in sofern eine verschiedene, als dasselbe bei *S. nudus* unmittelbar am Tentakelkranze auf der Speiseröhre, bei *S. tessellatus* aber 6—8 Mm. weiter nach abwärts gefunden wird. Das Ende des Bauchstranges reicht bis an den Porus terminalis, vor dem dasselbe eine ovale Anschwellung

bildet, während sonst der Querschnitt überall gleichbleibt. Trotz der Abwesenheit eigentlicher Ganglien entsendet der Ganglienstrang zahlreiche Seitenzweige, die paarweise je zwischen zweien Ringmuskeln abgehen und mit einem ihrer Zweige bis an die Hautdrüsen sich verfolgen liessen. Die Eier nehmen in besondern, an der Aussenfläche stark wimpernden Schläuchen unter der Haut der Sipunculiden ihren Ursprung und drängen sich von da noch vor ihrer vollen Reife, meist gruppenförmig zusammenhängend, durch die Maschen der Körpermuskulatur in die Leibeshöhle, wo sie zu gewissen Zeiten in ausserordentlicher Menge angetroffen werden. Die reifen Eier haben ein von Porenkanälen durchsetztes derbes Chorion. Die von unseren Verff. als Hoden in Anspruch genommenen Schläuche sind schon während der Schwärmzeit an den Larven nachweisbar, wie denn der *S. tessellatus*, dem die beobachteten Larven zugehörten, gleich dem *S. nudus* seine Larvenorgane (Flimmergürtel) erst ablegt, wenn er die Grösse mehrer Millimeter erreicht und im Wesentlichen den Bau des ausgebildeten Thieres angenommen hat.

Aber nicht bloss das Gen. *Sipunculus*, auch *Phascolosoma* macht Keferstein zum Gegenstande einer speciellen Untersuchung (Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Phascolosoma*, Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 35—57. Taf. III. u. IV).

Die äussere Haut enthält, wie bei *Sipunculus*, zahlreiche Hautdrüsen, nur dass diese insofern sich anders verhalten, als sie das Innere der den Körper bedeckenden Papillen ausfüllen. Ebenso zeigt die innere Ringmuskellage eine Abweichung, indem ihre Fasern eine continuirliche, nur von ringförmig gestellten Maschen durchbrochene Haut bilden. Im Rüssel legen sich auch die Längsfasern der äusseren Muskelschicht zu einer continuirlichen Membran an einander. Die Retractoren liegen alle vier an der Bauchfläche, wo sie in der Nähe des hinteren Körperendes sich festheften. Die Leibeshöhle enthält eine weingelbe Blutflüssigkeit, deren Farbe von den darin suspendirten zahlreichen Körperchen herrührt. Dieselbe Flüssigkeit findet man auch in den Tentakeln, obwohl deren Innenraum nicht direkt mit der Leibeshöhle zusammenhängt, sondern durch Hülfe eines eigenen Gefässsystemes gefüllt wird. Der Centraltheil dieses Apparates verläuft in Form eines contractilen, bei Ph.

Antillarum traubig verästelten Schlauches längs des Oesophagus (neben dem sich auch bei *Sipunculus* zwei Schläuche finden, die vielleicht in gleicher Weise zu deuten sind, obwohl Verf. darin ebenso wenig, wie im Innern der Tentakel, jemals Blut beobachtete). Unter dem Hirne erweitert sich dieser Schlauch zu einem Raume, von dem rund um den Schlund gleich unter den Tentakeln ein Ringsinus abgeht, dem die (flimmernden) Innenräume der Tentakel gewissermassen als Aussackungen aufsitzen. *Ph. minutum* ist die einzige Art, bei der Verf. diesen Gefässapparat vermisste; aber hier sind auch die Tentakel bis auf höchst unbedeutende Rudimente verschwunden. Die Entdeckung dieses Gefässsystems ist nach der Ansicht des Ref. um so wichtiger, als es offenbar das Analogon des sog. Ambulacralgefässsystems bei den Echinodermen darstellt und die Sipunculiden diesen Thieren wieder näher rückt. In der Achse der Darmspirale verläuft ein fadenförmiger Muskel, der sich mit seinem hinteren Ende an den Darmwindungen oder an der hintern Körperspitze befestigt. Am Nervensysteme konnte weder im Bauchstrange noch im Hirne ein eigentlicher ganglionärer Bau erkannt werden. Auf der Oberfläche des Hirns liegen fast beständig zwei schwarze Augenflecke. Die weiblichen Geschlechtsstoffe waren stets frei in der Leibeshöhle enthalten. Samenfäden wurden vom Verf. nicht beobachtet, auch nicht in den Bauchdrüsen, die Verf. bei *Sipunculus* als Hoden erkannt zu haben glaubt. Die Mittheilung, dass Claparède einige mit Samenfäden ganz angefüllte Phascolosomen beobachtet habe, lässt vermuthen, dass Verf. in Betreff dieser Deutung selbst zweifelhaft geworden ist.

Nicht minder interessant sind die Angaben, die Claparède (Archiv für Anat. u. Physiol. 1861. S. 538—542. Taf. XII) „über Gephyreen“ macht. Dieselben betreffen zwei von einander verschiedene Sipunculiden, von denen der eine, der an der englischen Küste in einer Felsenritze entdeckt wurde, trotz der unbedeutenden Grösse einiger Millimeter bereits vollkommen geschlechtsreif war. Der Rüssel war abgestutzt und ohne Papillen, der Darm von bedeutender Länge, der After in einiger Entfernung hinter dem halsartig verjüngten Vorderende gelegen. Als Eierstock wird ein doppeltes flaches Organ gedeutet, das zwischen den Darmwindungen unweit des Afters gelegen war. Freilich sollen die Eier hier nur angelegt werden, ihre volle Entwicklung aber erst in der Leibeshöhle erhalten, in die sie vielleicht durch einfaches Ablösen vom Eierstocke hineinfließen. Wenn die

eben beschriebene neue Art im Wesentlichen die Organisationsverhältnisse des *Sip. nudus* und *tessellatus* zur Schau trägt — namentlich dann, wenn man annimmt, dass das paarige „Ovarium“ den von Ehlers und Keferstein als Hoden in Anspruch genommenen Blindschläuchen entspräche — gilt das keineswegs in gleicher Weise von einer zweiten Form, die auf offenem Meere gefischt wurde und durch ihre unbedeutende Grösse (1 Mm.), wie durch den uniformen Flimmerbesatz als eine Jugendform sich zu erkennen gab. Der Leib derselben war cylindrisch und am Vorderende mit einem Tentakelkranze versehen. Mund und After lagen dicht neben einander und führten in einen Darmkanal, der eine einfache Schlinge bildete. Auf dem Magen, der mit dem Pharynx den einen Schenkel dieser Schlinge ausmachte, verliefen zwei Längsgefässe, die eine rothe Blutflüssigkeit enthielten und am hinteren Ende schlingenförmig in einander übergingen. Die Gefässschlinge trug zahlreiche pulsirende Zotten, die Verf. als Herzen ansehen möchte. In der Mitte der Bauchfläche lag ein dunkler Körper von ovaler Form, dessen Inhalt aus zahlreichen Ballen mit hellen Kernen bestand.

Der ausgebildete Zustand dieser zweiten Form ist einstweilen noch völlig unbekannt. Aber nicht so ihre Herkunft. Mit grosser Wahrscheinlichkeit wenigstens können wir behaupten, dass sie von einer *Actinotrocha* herstamme. Wir haben bei einer früheren Gelegenheit (J. B. für 1858. S. 117) der Entdeckung von Krohn Erwähnung gethan, dass die merkwürdige *Actinotrocha* eine *Sipunculiden*-Larve sei. Durch die Beobachtungen von Schneider (Archiv für Anat. und Physiol. 1862. S. 47—66. Taf. I u. II, im Auszuge Berliner Monatsberichte 1861. S. 934, Ann. nat. hist. Vol. IX. p. 486) ist diese Entdeckung vollständig bestätigt. Aber die Metamorphose der *Actinotrocha* ist nicht so einfach, als es nach den Mittheilungen Krohn's den Anschein hatte. Nicht der Körper der *Actinotrocha* ist es, der den jungen *Sipunculiden* bildet, sondern der lange gewundene Schlauch, der auf der Bauchwand derselben aufsitzt und hier bekann-

termassen erst ziemlich spät, durch eine Art Einstülpung, seinen Ursprung nimmt. Dieser Schlauch ist die Leibeshaut des künftigen Wurmes. Er tritt, indem er sich umstülpt, nach Aussen und nimmt dabei den Darm der Larve vollständig in sich hinüber. Die Leibeshaut der Larve schwindet bis auf die Tentakel, die das vordere Ende des Schlauches mit den jetzt ganz nahe gerückten Endpunkten des Darmes schliessen. Die Metamorphose geht schnell, oft über Nacht, vor sich, während die späteren Veränderungen des Wurmes so langsam und allmählich geschehen, dass sie sich den Beobachtungen des Verf.'s entziehen. Uebrigens gelingt die Zucht nur an völlig entwickelten Exemplaren. Andere gehen in den Gläsern wohl Veränderungen ein, aber nur solche, die mit der eigentlichen Metamorphose Nichts zu thun haben. Ueber die Wichtigkeit der Schneider'schen Beobachtung brauchen wir hier kein Wort zu verlieren. Es ist eine ganz neue Form der Entwicklung, mit der uns dieselbe bekannt macht, wenn auch gewisse Beziehungen zu der Skolexbildung der Cestoden, so wie zur Fortpflanzung der Echinodermen und Nemertinen unverkennbar sind. An die Vorgänge der Echinodermen- und Nemertinenentwicklung werden wir auch durch den Umstand erinnert, dass nicht alle Sipunculiden eine Actinotrochaform durchlaufen. Ob die Metamorphose der übrigen verwandten Arten freilich so einfach ist, als man bisher geneigt war, anzunehmen, steht dahin. Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Larve von *Sipunculus nudus* (nach Krohn) Anfangs von einer Flimmerhülle umschlossen wird, und ist nicht abgeneigt, diese letztere als eigentlichen Embryo aufzufassen, der dann erst in seinem Innern die spätere *Sipunculus*larve erzeuge, wie das bekanntlich auch bei manchen Nemertinen der Fall ist. Uebrigens giebt es auch unter den Sipunculiden mehrere Arten mit Actinotrochaform, wie dem Verf. ausser der bekannten *A. brachiata* noch eine zweite kleinere Art beobachtete (*A. pallida*), die schon bei 10 Tentakeln mit Blutgefässen und völlig entwickeltem Schlauche versehen ist.

Keferstein's oben erwähnte Abhandlung über *Phascolosoma* behandelt ausser dem anatomischen Bau auch die Systematik dieses Genus. Verf. theilt die von ihm untersuchten und beschriebenen 7 Species nach der Anwesenheit oder dem Mangel der auch ihrer Form nach sehr charakteristischen Haken in zwei Gruppen. Der Sp. *armatae* werden 5 aufgezählt: *Ph. granulatum* Lt., *Ph. laeve* n. sp. aus dem Mittelmeere, *Ph. elongata* n. sp. aus dem Canal (vielleicht, wie Ref. nach Untersuchung der von ihm im Treport aufgefundenen Exemplare vermuthen möchte, eine blossе Varietät der folgenden Art), *Ph. vulgare* Bl., *Ph. Puntarenac* Gr.; der *Ph. inermes* nur zwei: *Ph. Antillarum* Gr. und *Ph. minutum* n. sp., von denen letzteres wegen der Abwesenheit eines eigentlichen Tentakelkranzes und des Tentaculargefässsystems möglicher Weise als Repräsentant eines besonderen Genus betrachtet werden könnte. A. a. O. S. 38—41.

Chaetognathi.

Pagenstecher beobachtete bei einer kleinen, wohl neuen *Sagitta* von Cette (*S. gallica*) nach Aussen und Vorn vor den Augen ein schlauchartiges Gebilde, das durch seine Pigmentirung leicht auffiel und sich mit einer feinen Mündung auf den Seiten des Kopfes zu öffnen schien. Ueber die Bedeutung desselben, ob Geruchsorgan, ob Drüse, fehlt jeder Anhalt. Es sind vielleicht dieselben Organe, die Busch bei einer seiner Arten als contractile Fühler beschrieben hat. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 308. Tab. XXIX.

Keferstein hält die Samentasche der Sagitten für den samengefüllten Eileiter, weil er im Innern des Eierstockes gewöhnlich einige sehr grosse Eier fand, die ihm in voller Entwicklung begriffen schienen, obwohl die beobachteten Zustände mit den Darstellungen Gegebaur's kaum in Einklang zu bringen sind. Die Borsten wurden als Auswüchse einer Epidermiszelle erkannt, an die ein von dem sog. Bauchsattel auslaufender Faserzug hinan-

tritt. Der Bau der Augen schien dem Verf. (wie Ref., der diese Thatsache schon lange vor Leydig hervorgehoben hat) am meisten an den der Arthropoden sich anzuschliessen. Ebendas. S. 129.

Nematodes.

Leydig bestätigt in seinem Aufsätze: „haben die Nematoden ein Nervensystem?“ (Archiv für Anat. und Phys. 1861. S. 606—614) nach Untersuchungen an *Ascaris lumbricoides* und *Gordius* die Angaben von Schneider (J. B. für 1860. S. 245), dass die von Meissner als Nerven beschriebenen Gebilde theils der sog. Bauchlinie zugehören, theils auch muskulöser Natur sind. Gleichzeitig findet der histologische Bau der Nematodenmuskeln eine nähere Erörterung. Die Anwesenheit eines eigenen Nervensystems wird in Abrede gestellt, und ein in der Matrix der Cuticula hinlaufendes (schon von Schneider gesehenes) System heller „Fasern“ als ein Theil des mit seinen Hauptstämmen bekanntlich in den sog. Seitenlinien eingeschlossenen „Wassergefässsystemes“ gedeutet. Die Hauptmasse dieser Seitenlinien gehört nach Leydig, wie auch Rücken- und Bauchlinien, dem subcuticularen Gewebe an.

Ganz anders lauten die Angaben von Walter. Derselbe leugnet in seinen „Beiträgen zur mikroskopischen Anatomie der Nematoden“ (Virchow's Archiv für pathol. Anat. u. s. w. 1861. Bd. 24. S. 166—180. Taf. III) die muskulöse Natur der bei gewissen Spulwürmern an Bauch- und Rückenlinien sich befestigenden cylindrischen oder auch blasenförmig erweiterten Querstränge. Er sieht darin Theile eines weit im Körper verbreiteten Gefässapparates, der nicht bloss, wie das Schneider wollte, aus den sog. Seitenlinien, sondern auch aus den Medianlinien bestehe, die man nur irrthümlicher Weise bisher für solide Bindegewebsstränge gehalten habe. Die histologischen Verschiedenheiten dieser beiderlei Gebilde sind unserem Verf. nicht unbekannt, aber trotzdem behauptet er, dass dieselben dicht hinter dem Munde, so wie vor der Afteröffnung

(selten, wie bei einem *Strongylus* aus dem Darne der Tritonen, im ganzen Verlaufe) durch Queranastomosen zu einem gemeinschaftlichen Systeme zusammenhingen. Die (schon von Schneider beschriebene) Ausmündung soll dem Bauchgefäße angehören und nicht selten ampullen- oder saugnapfartig erweitert sein. In den bläschenförmigen Endschläuchen der Querfortsätze (*A. lumbricoides*) beschreibt Verf. ein vollständiges Epithelium. Die Marksubstanz der Muskelzellen soll mit diesen Querfortsätzen niemals irgendwelchen Zusammenhang besitzen; dieselben sollen entweder in die Umhüllungshaut der Muskelzellen übergehen oder mit feinen intermuskulären Gefässen in Verbindung stehen. Die früher von unserem Verf. bei *Oxyuris ornata* beschriebenen (*J. B. XXIII. S. 183*) Fettschläuche werden jetzt als Längsgefässstämme in Anspruch genommen. Ebenso findet Verf. jetzt den Muskelschlauch des genannten Thieres aus rhombidalen bald einfachen, bald auch zu mehreren unter sich verschmolzenen Zellen zusammengesetzt. In Betreff der ebendasselbst vor Schlundkopf und After aufgefundenen Ganglienanhäufungen glaubt Verf. seine frühere Deutung aufrecht halten zu müssen, obwohl er gesteht, bei *Asc. lumbricoides* bisjetzt vergebens nach einem Nervensysteme gesucht zu haben.

Weismann erkennt die Muskelbänder der Nematoden als einfache Zellen, in denen man bei den grösseren Arten ausser der streifigen Rindensubstanz noch eine Markmasse zu unterscheiden habe. Nur darin verhalten sich diese Muskelzellen abweichend, dass das Mark mit dem Zellenkern durch eine Spalte der Rindensubstanz am inneren Rande frei hervortritt. *Zeitschrift für rat. Med. Bd. XV. S. 91.*

Dass die männlichen Nematoden in manchen Fällen, wie die Weibchen, mit einer sog. Rhachis versehen sind, ist schon seit längerer Zeit bekannt und, so viel ich weiss, zuerst von Ref. (*J. B. Bd. XXII. S. 354*) hervorgehoben. Nach den Untersuchungen Eberth's giebt es nun aber auch männliche Nematoden mit einer doppelten Rhachis innerhalb derselben Geschlechtsröhre. Ein solcher Fall

findet sich bei *Strongylus commutatus* und *Str. striatus*. Im oberen Ende der Geschlechtsröhre ist hier die Rhachis einfach und cylindrisch, weiter nach unten wird dieselbe nieren- oder halbmondförmig, bis sie schliesslich in der Mitte zerfällt und dann zur Bildung zweier neben einander liegender Zoospermiensäulen Veranlassung giebt. Die Rhachis der Weibchen bleibt in ganzer Länge einfach. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XI. S. 394. Taf. XXII.

Referent liefert den Nachweis, dass sich die Eier der Nematoden nicht bloss im Wasser, sondern auch (und noch mit grösserer Sicherheit) in der Erde und in feuchter Luft entwickeln. Selbst ein mehrfach wiederholtes längeres Austrocknen vermag die Entwicklung nicht aufzuhalten und die Embryonen nicht zu tödten. (Die menschlichen Parasiten I. S. 54.)

Die mehrfach wiederholten Versuche des Referenten, durch Verfütterung embryonenhaltender Eier direkt die späteren Spulwürmer zu erziehen, sind bisher alle fehl geschlagen, wesshalb derselbe denn auch für die Nematoden einen Zwischenzustand vermuthet. (Ebendas. S. 68.)

Keferstein fand den Darm und die Geschlechtsorgane von *Ascaris mystax* bisweilen von kleinen Körperchen erfüllt, die eine auffallende Aehnlichkeit mit Pilzsporen hatten und sich auch in der That als solche ergaben. Sie gehörten zu einem Fadenpilze, der die Wände der betreffenden Organe wie ein Flechtwerk bedeckt und von de Bary als eine *Mucor* (*M. helminthophthorus*) erkannt wurde. Wo die Sporen in grosser Menge vorhanden waren, fehlte jede Samen- oder Eibildung in den Geschlechtsorganen, oder man sah die Eier doch ganz verändert und mit Fetttropfen erfüllt. Da überdiess gewöhnlich alle in derselben Katze neben einander vorkommenden Würmer in gleicher Weise leiden, so erklärt es sich, dass Bischoff die Sporen als normale Gebilde und zwar als Samenkörperchen von *Asc. mystax* betrachtet hat. Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XI. S. 135 mit Abb. (Vorkommen und Beschaffenheit des *Mucor* erinnert, wie

die massenhafte Ansammlung der Sporen an die von Ref. zuerst erkannte und beschriebene sog. Pilzsucht der Bienen.)

Die Zellenlage, die der faserigen Muskelschicht von *Trichocephalus* aufliegt, bildet nach den erneuerten Untersuchungen Eberth's ein förmliches Pflasterepithel, dessen Zellen weder unter sich, noch mit den Muskelfasern irgendwelche Verbindung eingehen. Die Seitenlinien, die bei dieser Gelegenheit gleichfalls beschrieben werden, sind von secundären Linien begleitet. Sie scheinen einen Zellenbau zu besitzen und ohne Ausmündung zu sein. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XI. S. 96.

Ueber den anatomischen Bau von *Trichocephalus Giraffae* und besonders dessen Begattungsapparat vergl. Cobbold, Transact. Linn. Soc. l. c. p. 352.

Besonders charakteristisch für diese bisher nur unvollkommen beobachtete Art ist die ausserordentliche Länge der Penisscheide. Uebrigens glaubt Verf. sich überzeugt zu haben, dass seine Art, die er Anfangs (J. B. für 1860. S. 266) als *Tr. gracilis* Cobb. auführte, mit *Tr. affinis* Rud. identisch sei. Wenn dem wirklich so ist, dann muss Rudolphi unter diesem Namen mehrere Species zusammengeworfen haben, da Ref. den *Trichocephalus* des Schweines, den Rudolphi gleichfalls als *Tr. affinis* bezeichnet, mit Bestimmtheit als *Tr. dispar* erkannt hat. Das eigenthümliche raue Längsband, welches an dem Halsende der *Trichocephalen* hinläuft und offenbar zum Festhalten in der Darmschleimhaut dient, in der die Würmer nach den Beobachtungen des Ref. ganz constant mit ihrem Halstheil vergraben sind, wird von unserem Verf. als eine streifenförmige Anhäufung von Pigmentflecken beschrieben.

Eberth glaubt den von Mehlis in den Blinddärmen von *Anser cinereus* aufgefundenen (aber nicht beschriebenen) *Strongylus tenuis* in einem kleinen Parasiten unserer Hausgans wiederzuerkennen, der durch die Feinheit seines Körpers leicht zu jener Benennung Veranlassung gegeben haben könnte. (Würzburger naturwissensch. Zeitg. II. 1861. S. 47—53. Taf. IV.)

Aus den Mittheilungen, die Verf. über den inneren Bau dieses Wurmes macht, heben wir, ausser der Abwesenheit eines eigentlichen Pharynx noch ferner die Thatsache hervor, dass die langgestreckten Samenkörperchen, ganz wie die Eier, mittelst einer (durch

Umlegung mit feinkörniger Substanz entstandenen) Rhachis vereinigt sind und nach ihrer Isolation leichte Krümmungen erkennen lassen. Die zwei langen einzelligen Drüsenschläuche, die Verf. dicht hinter der Mundöffnung mit dem Darmkanale zusammenhängen lässt, münden sonder Zweifel, wie bei anderen Strongyliden, direkt nach Aussen.

Die hier eben erwähnten Drüsenschläuche werden von Baillet als Speicheldrüsen bezeichnet und von einer ganzen Anzahl verschiedener Strongyliden (auch *Oxyuris curvula*) abgebildet. *Journal des vétér. du Midi* 1862. T. V. p. 58—60.

Ebendas. (p. 49—58) publicirt Baillet „étude comparat. des caractères et de l'organisation du *Dochmius trigonocephalus* Duj., et du ver des vaisseaux et du coeur chez le chien.“

Der Verf. hat die Nematoden aus der Lungenschlagader, der rechten Vorkammer und Herzkammer des Hundes, welche er bei einer früheren Gelegenheit (1854) zum *Dochmius trigonocephalus* Duj. gerechnet hatte, später viermal in Toulouse wiedergefunden und sich davon überzeugt, dass sie einer anderen Art angehören. Er giebt eine vergleichende Beschreibung beider. Der genannte Wurm unterscheidet sich von dem *Dochm. trigonocephalus* Duj. unter anderem durch die doppelte Grösse sowohl des Männchens wie des Weibchens; er hat einen sehr kleinen, kreisförmigen, vollkommen endständigen Mund, einen viel längeren, geschlängelten Darm, dem die Drüsen (Speicheldrüsen), die sich beim *Dochm. trigonocephalus* vorfinden, fehlen. Beim Männchen hat der Schwanz einen hautartigen zweilappigen (nicht, wie bei *D. trigonocephalus* dreilappigen) Flügel, und die beiden Spiculae sind bedeutend kürzer. Beim Weibchen endigt der Eileiter ganz dicht vor der Schwanzspitze. Der Verf. hält den *Strongylus trigonocephalus* Rud. für verschieden von dem *D. trigonocephalus* Duj., und meint, dass der beschriebene Wurm aus dem Herzen und den Gefässen mit ersterem vielleicht identisch sei, obgleich Rudolphi denselben nur als im Darne gefunden anführt. Er meint, dass er der Gattung *Strongylus* zugerechnet werden muss; aber das Verhalten der Geschlechtsorgan zeigt Verwandtschaft mit *Sclerostoma hypostomum*, *tetracanthum* und *dentatum*.

Seit den in unserem letzten Jahresberichte erwähnten Arbeiten von Leuckart, Virchow und Zenker, die uns die Naturgeschichte, so wie die medicinische Bedeutung der Trichinen kennen gelehrt haben, ist die Aufmerksamkeit der Aerzte und Laien in immer wachsendem

Grade auf diese merkwürdigen Parasiten hingelenkt. Zahlreiche einzelne Erkrankungen und ganze Epidemien sind mit Evidenz (wie die Epidemien von Corbach, Plauen und Calbe) oder mit grosser Wahrscheinlichkeit (wie die seit einiger Zeit fast jährlich wiederkehrende Epidemie von „acutem Oedem des Zellgewebes und der Muskeln“ in Magdeburg, vergl. Knoch in der Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 255) auf Trichineninfection zurückgeführt, und haben mit einem panischen Schrecken eine Fluth von halb- und ganz populären Schriften und Aufsätzen hervorgerufen, die wir hier natürlich nicht einzeln aufzuführen im Stande sind. Uebrigens ist dabei zur Genüge festgestellt, dass die Trichinen durch die Prozeduren, die wir mit dem Schweinefleisch vorzunehmen pflegen, um es schmackhaft herzurichten, keineswegs in allen Fällen ertötet werden. Auf experimentellem Wege hat man das gleiche Resultat erhalten (Leuckart, menschliche Parasiten S. 119, Haubner, Küchenmeister und Leisering in dem Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen 1862—63. S. 118) und auch sonst mancherlei Thatsachen festgestellt, die die ungewöhnliche Lebensfähigkeit der Trichinen ausser Zweifel stellen. Die letztgenannte Dresdener Commission hat sich gleichzeitig auch mit dem Studium der Trichinenkrankheit an inficirten Schweinen befasst und darüber eine Reihe wichtiger Beobachtungen veröffentlicht (a. a. O. S. 114 ff.).

Die Trichinen sind übrigens nicht die einzigen Muskelwürmer aus der Gruppe der Nematoden. Schon früher ist durch Bowman der Nachweis geliefert, dass die Muskelfasern des Aales von kleinen Spulwürmern bewohnt werden. Gleiches erfahren wir jetzt vom Frosch, dessen Muskelfasern zur Winterzeit durchaus nicht selten einen kleinen (0,5—0,6 Mm. langen) Parasiten beherbergen, der von Eberth (Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 530) unter dem Namen *Myoryctes* (n. gen.) *Weismanni* beschrieben wird.

Der cylindrische Körper ist an beiden Enden knopfförmig angeschwollen, vorn mit einem stieletförmigen Bohrwerkzeuge, hinten,

beim Männchen, mit zwei kurzen Spiculae versehen. Die weibliche Geschlechtsdrüse ist doppelt, die männliche einfach und mit dem Enddarme verbunden, während die erstere im Anfange des hinteren Körperviertheils ausmündet. Wie schon aus dieser Beschreibung hervorgeht, gelangt der Wurm, abweichend von *Trichina spiralis*, in den Muskelbündeln seines Trägers zur geschlechtlichen Reife. Man findet auch nicht selten die Eier desselben, die immer einzeln abgesetzt werden und eine ziemlich bedeutende Grösse besitzen. Sie liegen gleichfalls im Innern der Muskelbündel, zum Theil in solchen, die von dem Wurme schon wieder verlassen sind. Das Gen. *Myocytes* besitzt nämlich — worauf auch schon der Bohraparat hinweist — eine ziemlich freie Beweglichkeit. Es dringt in die Muskelfasern ein und verlässt sie wieder, und zwar auf Wegen, die sich nicht selten deutlich unter dem Mikroskope verfolgen lassen. Man sieht im Innern der Muskelfasern gar oftmals die Abdrücke seines Körpers, bald als Bohrgänge zwischen den Fibrillen, bald auch als Bohrlöcher im Sarkolemma. Eine vollständige Zerstörung der Fasern, wie bei *Trichina*, scheint nirgends stattzufinden, vielleicht desshalb nicht, weil der Aufenthalt des Wurmes im Innern derselben immer nur von kurzer Dauer ist.

Der eigentliche Entdecker dieses interessanten Wurmes ist übrigens nicht Eberth, sondern Weismann, dessen Beobachtungen aber unveröffentlicht geblieben sind und erst vom Ref. dem Verf. communicirt wurden. Sie sind ziemlich aphoristisch, stimmen aber sonst vollkommen mit den Angaben Eberth's überein. Gleichzeitig mit Eberth ist derselbe Wurm auch von Kühne in Berlin beobachtet worden. (Archiv für pathol. Anat. 1862. Bd. 26. S. 222.)

In einem früheren Jahresberichte haben wir der interessanten Entdeckung eines hermaphroditischen Rundwurmes Erwähnung gethan. Diesem einen Falle können wir jetzt einen zweiten hinzufügen. Er betrifft einen kleinen Wurm mit vier Mundpapillen und aufgeblähetem Schwanzende, der in Indien in dem Rüssel und dem Kopfe der gemeinen Hausfliege vorkommt und von Carter, der darüber berichtet (Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VII. p. 29—33. Tab. I. Fig. 1—4), als *Filaria Muscae* bezeichnet wird.

Die Geschlechtsorgane sind kurze Schläuche, die unterhalb des Oesophagus und des vordern Chylusmagens gelegen sind, das Ovarium vorn, der Testikel dahinter. Die Geschlechtsöffnungen liegen in dem kurzen Zwischenraume beider Drüsen, so dass das Ovarium von da nach vorn, der Hoden aber nach hinten verläuft.

Hornige Begattungsorgane fehlen. Auch ausgebildete Eier konnte Verf. nicht auffinden; er meint, dass der betreffende Parasit dieselben erst nach dem Uebergange in ein anderes Wöthier ausscheide. Die Samenkörperchen sollen in Form und Entwicklung denen von *Ascaris mystax* gleichen.

Carter sucht seine Ansicht, dass die *Filaria medienensis* durch die Schweissporen in den Körper eindringe, dadurch wahrscheinlich zu machen, dass er auf die von ihm beobachtete Lebensgeschichte eines mikroskopischen Rundwurmes (*Filaria C.*) hinweist, der durch Oeffnungen, welche gegen die Schweissporen an Grösse noch zurückstehen, in das Innere von Schwämmen (*Sphaeria* u. s. w.) einwandere. Auf demselben Wege sollen nach der Ansicht des Verf.'s auch die amöbenartig beweglichen Sporen eines *Mucor*, der in den Knochen und Weichtheilen der Extremitäten bei den Indiern oftmals zu dem Durchmesser eines halben Zolles heranwächst und dabei die furchtbarsten Zerstörungen anrichtet, in den Körper gelangen. *Transact. med. and phys. Soc. Bombay 1861, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. IX. p. 443.*

Auch Gramberg spricht sich in einem, sonst mehr medicinisch interessanten Aufsätze über den Guineawurm (*Geneesk. Tijdsch. voor nederl. India 1861. T. IX. p. 632—640*) entschieden dahin aus, dass dessen Einwanderung von Aussen geschehe.

Baird beobachtete fünf Exemplare von *Filaria sanguinea* in einer Abscesshöhle neben der linken Brustflosse von *Galaxias scriba*, die mit der Leibeshöhle communicirte und offenbar den Tod des Fisches zur Folge gehabt hatte. *Proc. zool. Soc. 1861. p. 207. Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 269.*

Der selbe berichtet über einen Fall von *Sclerostomum equinum* aus dem Hoden des Pferdes, *Proceed. zool. Soc. 1861. p. 271, Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 502.* Der Wurm, der nur in einfacher Zahl gefunden wurde, war wahrscheinlicher Weise (wie es für die in den sog. Wurmaneurismen vorkommenden Exemplare ganz constant gilt) nur unvollkommen entwickelt.

Der von Lawrence beschriebene Londoner Krank-

heitsfall, der Rudolphi veranlasste eine eigene *Spiroptera hominis* aufzustellen, ist nach den Untersuchungen Schneider's ein Fall von simulirter Helminthiasis gewesen (Archiv für Anat. u. Physiol. 1861. S. 278). Die *Spiroptera hominis* muss aus dem Helminthenkataloge gestrichen werden, denn die Würmer, die mit diesem Namen bezeichnet wurden, sind nach Schneider, der Gelegenheit hatte, die aus der Rudolphi'schen Sammlung entnommenen Originalexemplare genauer zu untersuchen, Nichts anderes, als Exemplare der sog. *Filaria piscium*, die von der betreffenden Person, einem Frauenzimmer, offenbar zum Zwecke eines Betrugs, absichtlich in die Harnblase übertragen waren. Wenn Schneider übrigens angiebt, dass diese Würmer zwei Jahre hindurch in grosser Menge (bis zu 1000 Stück) von der Kranken entleert seien, so beruht das auf einem Irrthume oder vielmehr einer Verwechslung mit anderen, ebenfalls von der betreffenden Person theils mit dem Urine abgegangenen, theils mit dem Catheter entfernten (bis 6") langen und streifenförmigen Gebilden, die von Rudolphi und Bremser für lymphatische Gerinnsel erklärt wurden, von Schneider aber als langgeschnittene Stücke von Därmen in Anspruch genommen werden. Diese letztern sind allerdings in Menge von der Simulantin zum Vorschein gebracht worden, während die *Filaria piscium* dagegen nur ein einziges Mal und nur in geringer Anzahl aus der Harnblase hervorgeholt wurde. Eine Zeit lang beobachteten die behandelnden Aerzte auch noch den Abgang zahlreicher eiartiger Gebilde, die die Grösse eines Nadelknopfes besaßen und nach Schneider's Untersuchungen unverkennbare Fischeier sind. Ref. sieht sich im Stande, die Angaben von Schneider, so weit sie die beiden letztgenannten Gebilde betreffen, vollkommen zu bestätigen. Ohne derselben sich zu erinnern, ist er durch eine genauere Besichtigung der in dem College of surgeons in London aufbewahrten Präparate — von der sog. *Spiroptera hominis* ist daselbst Nichts mehr vorhanden — zu ganz derselben Ansicht gekommen, wie er das denn

auch alsbald gegen den Director der Sammlung, seinen verehrten Freund Mr. Flower, wie gegen Mr. Cobbold, den Londoner Helminthologen, ausgesprochen hat. Er glaubt sich sogar davon überzeugt zu haben, dass Rudolphi's lymphatische Concremente längsdurchschnittene Fischdärme sind und wird in dieser Auffassung noch durch die Beschreibung bestärkt, die A. Farre in Dr. Beale's Archives of Medecine 1859. Nr. IV. Pl. 27 u. 28 von denselben gegeben hat. Farre zweifelt freilich keinen Augenblick daran, dass er einen wirklichen Eingeweidewurm vor sich hat — er schlägt dafür selbst einen eigenen Genusnamen *Diplosoma*, *D. crenatum*, vor — allein nicht bloss die Form und Abwesenheit einer jeden thierischen Organisation — Farre selbst sagt in der Charakteristik des neuen Genus: os, tractus intestinalis, anus, genitalia nulla —, sondern auch die an einzelnen Stellen nachgewiesenen quergestreiften Muskelfasern und die anhängenden Knorpelstückchen sprechen doch gar zu laut für eine fremde Abstammung. Wenn Farre, den wir als einen genauen und zuverlässigen Beobachter kennen, den Gedanken an einen Betrug nicht in sich aufkommen lässt, so erklärt sich das zum Theil wohl dadurch, dass er selbst in früheren Jahren mehrfache Gelegenheit hatte, die fraglichen Objecte aus der Harnblase der Kranken zu entfernen und unter dem unmittelbaren Eindrucke dieser überraschenden Thatsache eine unbefangene Würdigung der Verhältnisse unterlassen hat. Dazu kommt, dass Farre bei der von ihm vorgenommenen Section der Simulantin keinerlei Veränderungen fand, die ihm die Vermuthung Rudolphi's von der pathologischen Natur der entleerten Gebilde irgendwie plausibel machten.

Schacht fand an den Wurzeln erkrankter Zuckerrüben zahllose, wohl zu *Anguillula* gehörende Nematoden (Trichinen Verf.), und glaubt sich davon überzeugt zu haben, dass die Erkrankung von dem Parasitismus der betreffenden Thiere herrühre. Sie wurden in grosser Menge namentlich auf denjenigen Feldern angetroffen,

auf denen man die Rüben in kurzer Zeit mehrfach nach einander gebauet hatte. Bonplandia. 1862. S. 60 (aus der Zeitschrift des Vereins für Rübenzuckerindustrie im Zollverein 1861).

Claus vervollständigt seine früheren Angaben über den Bau der Anguilluliden (vergl. J. B. für 1859. S. 126) durch nachträgliche Veröffentlichung seiner Zeichnungen und eine kurze Charakteristik der beobachteten Arten. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 354—359. Tab. 34.

Die Arten gehören theils zu dem Gen. Anguillula, theils zu Diplogaster. Die erstern werden nach der Bildung ihres Hinterleibes als *A. brevispinus* und *A. oxyuris*, die andern als *D. longicauda* bezeichnet.

Eberth macht einige vorläufige Mittheilungen über die Familie der Urolaben, die sich von den gleich ihnen frei lebenden Anguilluliden vornämlich durch die Anwesenheit einer terminalen Schwanzdrüse von oftmals bedeutender Grösse und die Abwesenheit eines eigentlichen Oesophagealbulbus unterscheiden. (Würzburger naturwissensch. Zeitschrift Bd. III. S. 46—50).

Wir kommen im nächsten J. B. auf die inzwischen ausführlich publicirten Untersuchungen zurück und erwähnen hier nur soviel, dass Verf. 6 Genera unter den Urolaben unterscheidet, die sich über zwei durch Bildung und Bewaffnung des Pharynx verschiedene Gruppen, Apharyngea und Pharyngea, vertheilen. Zu der ersten Gruppe gehört *Amblyura*, ohne Augen, *Phanoglene* mit zwei und *Enchelidium* mit einem Auge; zu der zweiten *Oncholaimus*, *Odonotobius* und *Enoplus*, deren charakteristische Merkmale in der verschiedenen Mund- und Pharyngealbewaffnung bestehen.

Grube beschreibt *Enchelicium obtusum* n. sp., einen bei Portoré frei im Meere gefundenen $3\frac{1}{2}$ “ langen Rundwurm, der bald zwei, bald auch nur ein einziges grosses rothes Auge besass, in dem mitunter ein heller Fleck (wohl Linse und nicht, wie Verf. will, Markknoten) unterschieden wurden. Ausflug nach Triest und dem Quarnero S. 107.) Nach neueren Aufschlüssen über die frei lebenden marinen Nematoden wird es wahrscheinlich, dass hier zwei von einander verschiedene Arten vorlagen, von denen die eine (mit zwei Augen) vielleicht der Gattung *Enoplus* oder *Phanoglene*, die andere dagegen wahrscheinlich der Gattung *Enchelidium* angehört.

Diesing liefert in dem 43. Bande der Wiener Sitzungsber. S. 270—282 „Nachträge zur Revision der Nematoden“ (J. B. für 1860.

S. 253), in denen d'Udekem's Rhabditis acuminata und Rh. macrocephala bei dem Gen. Isakis stehen und Carter's hermaphroditische Filaria Muscae (s. o.) zum Typus eines neuen Gen. *Habronema* erhoben wird.

Gen. n. *Habronema* Dies. Corpus capillare transverse tenuissime striatum, extremitate caudali echinata. Caput corpore continuum. Os terminale, nodulis quattuor cinctum. Androgyna. Aperturæ genitales duæ antrorsum sitae, mascula postposita, organo infundibuliformi protractili. Muscarum endoparasita.

Nach den Beobachtungen Ehrenberg's leben in dem Darmkanale von *Proteus anguinus* zweierlei Nematoden, von denen der grössere wahrscheinlich mit *Ascaris leptcephala* Rud. übereinstimmt. Der zweite hat eine nur mikroskopische Grösse. Da er zugleich mit *Lumbricus*überresten angetroffen wurde, so könnte er möglicher Weise mit der sog. *Anguillula lumbrici* zusammenfallen (Ref.), wenn er nicht, wie Verf. zu vermuthen scheint, die junge Brut des ersten darstellt. Berliner Monatber. 1862. S. 584.

Pagenstecher fand in der Leibeshöhle einer weiblichen *Nicothoe* zahlreiche Nematodeneier und frisch ausgeschlüpfte Junge, auch halberwachsene Individuen (von 0,5 Mm.) mit dreilappiger Mundöffnung und zugespitztem Schwanz von mässiger Länge. Er glaubt, diesen Nematoden zu den Strongyloiden ziehen und als *Leptodera nicothoae* bezeichnen zu dürfen. Archiv für Naturgesch. 1861. Bd. I. S. 118.

Unter den von Wedl in Aegypten beobachteten Nematoden (Sitzungsber. u. s. w. Bd. 44. S. 464—473) sind mehrere Arten, die dem Verf. als Typen neuer Genera gedient haben. Besonders interessant darunter ist das — vielleicht den Cheiracanthiden zunächst stehende — Gen. *Pterygodermatites*, dessen Repräsentant (*Pt. plagiostoma*) den Dünndarm von *Erinaceus auritus* bewohnt und durch zwei Reihen eigenthümlicher Hautanhänge ausgezeichnet ist, die an den Seitenrändern der Bauchfläche stehen und von einer Anzahl strahlenartiger Chitinstäbe gestützt werden. Bei den Männchen haben diese Anhänge in ganzer Körperlänge eine blattartige Bildung, während sie bei dem drei Mal grösseren (15—20 Mm. langen) Weibchen hinter der Geschlechtsöffnung, in den drei letzten Vierteln des Körpers, eine mehr stachelförmige Bildung² besitzen. Die quere Mundöffnung ist subterminal und mit Lippen versehen, hinter denen oben zwei seitlich gerückte Zahnreihen hervorragen. An der Unterlippe sitzt eine stumpfe Papille mit einem gekrümmten Stachel. Das Männchen hat an der eingerollten Schwanzspitze zwei kurze Spiculae von ungleicher Grösse. Das neue Gen. *Thelandros* (*Th. alatus* aus dem Pylorialtheile des Magens von *Uromastix spinipes*) charakterisirt sich vornämlich durch die Bildung der männli-

chen Copulationsorgane, welche aus sechs verschieden grossen Zapfen bestehen, die kranzförmig das abgestumpfte Hinterleibsende umgeben und eine einfache pfriemenförmige Spicula zwischen sich nehmen. Im Umkreise der Mundöffnung sechs winzige Papillen. *Tachygonetria* (n. gen.) *vivipara*, die mit *Thelandros alatus* dieselbe Localität bewohnt, ist ein kleines, nur 2 Mm. langes Würmchen, dessen Embryonen im Mutterleibe zu grossen, sonderbar gestalteten (breiten und flachen) Körpern heranwachsen.

Weiter beschreibt unser Verf. als neu: *Cucullanus laeviconchus* aus dem Magen von *Synodontis* schal, *Ascaris agilis* aus dem Magen von *Crocodilus vulgaris*, *A. quadricornis* aus dem Magen und dem zunächst liegenden Darmstücke von *Uraeus haje*, *Filaria* (?) *haje*, die letztere eine 20—25 lange, geschlechtlich unentwickelte Nematodenform, die eingekapselt in der Leibeshöhle von *Uraeus haje* gefunden wird.

Strongylus acuticaudatus n. sp. aus *Bernicla poliocephala* und *Str. spiculatus* n. sp. aus *Tinamus* sp., *Cobbold* Proceed. zool. Soc. 1861. p. 117.

Sclerostomum mucronatum n. sp. aus *Phrymaturus palluma*, *Baird* Ibid. 1862, Ann. nat. hist. Vol. X. p. 314.

Ascaris noduloso-striata n. sp. aus *Sarcorhamphus papa*, derselbe *ibid.*

Molin's Abhandlung über die akrophallen Nematoden (Mem. Instit. Veneto di scienze T. IX) ist Ref. noch nicht zu Gesicht gekommen.

Gordiacei. Den Beobachtungen *Lubbock's* verdanken wir interessante Angaben über den Bau der (bisher bekanntlich nur von *Léon Dufour* und v. *Siebold* untersuchten) *Sphaerularia bombi*, die unsere Kenntnisse über diesen merkwürdigen Schmarotzer ihrem Abschlusse nahe bringen (*Nat. hist. rev.* 1861. p. 44—57. Pl. I). *Lubbock* fand diesen Schmarotzer nicht eben selten, bei der grössten Hälfte der von ihm im Monat Mai und Juni untersuchten Hummeln (sp. div.), aber immer nur in Weibchen. Allerdings vermuthet Verf., dass er gelegentlich auch in den Arbeitern vorkomme, da man dem Wurme doch kaum die Fähigkeit zuschreiben könne, die Königinnen von den Arbeitern zu unterscheiden, allein Ref. möchte hier mit Rücksicht auf das Ueberwintern der Königinnen, das möglicher Weise die Gelegenheit zur Einwanderung abgiebt, eher der entgegengesetzten Meinung sein. (Ob-

wohl Ref. viele hundert Hummeln, unter denen die Mehrzahl Arbeiter, anatomisch untersucht hat, ist er doch nur ein einziges Mal, und zwar gleichfalls bei einer Königin, auf eine Sphaerularia gestossen. Aber auch bei den letztern scheint dieser Parasit hier zu Lande ungleich seltner zu sein, als in England.) Den Beschreibungen der früheren Autoren hat unser Verf., so weit sie den äusseren Bau betreffen, kaum etwas von Bedeutung hinzuzufügen. Der innere Bau dagegen erscheint nach Verf.'s Angaben noch einfacher, als man früher annahm. Unsere Sphaerularia besitzt weder Muskeln, noch Nerven, noch auch Verdauungs- und Circulationsorgane. Sie ist ein bewegungsloser häutiger Sack, dessen innere Höhle zweierlei Organe einschliesst, einen Zellenkörper, der die ganze Längsachse durchsetzt und nur an den Enden befestigt ist, und eine einfache Geschlechtsröhre, die in dem einen Ende beginnt und nach vielfachen Schlingelungen an dem anderen Ende ausmündet. Der Zellenkörper besteht wie bei *Mermis albicans* aus zwei Reihen grosser Blasen, je mit 7—8 Kernen von mässiger Grösse und darf wohl als Analogon eines Darmes betrachtet werden, obwohl weder Mund noch After, noch auch im Innern ein Lumen vorhanden ist. Die Genitalröhre ist an ihrem blinden Ende dünn, erweitert sich aber allmählich und bildet schliesslich einen förmlichen Uterus, in dem die Eier ihre Dotterfurchung bestehen. Die Entwicklung der Eier hat keine Aehnlichkeit mit den von Meisner bei *Mermis* beschriebenen Vorgänge. Anfangs kleine helle Zellen, füllen sich dieselben allmählich unter beständiger Grössenzunahme mit einem körnigen Dotter und zwar zuerst an dem der Achse des Ovariums zugekehrten Segmente, so dass dadurch auch hier der Anschein einer Rhachis entsteht. Nach Beendigung der Klüftung werden die Eier in die Leibeshöhle des Wirthes abgelegt, und hier entwickeln sie sich sehr bald zu kleinen (etwa $\frac{1}{60}$ Zoll langen), sehr beweglichen Würmchen, die zu vielen Tausenden — Verf. schätzt deren Menge auf 50—100,000 — in der Blutflüssigkeit umherschweben. Die Schicksale dieser

Embryonen betreffend, spricht Verf. die Vermuthung aus, dass sie nach dem Tode des Wirthes durch die Leibeswand nach Aussen hindurchbrächen und einen neuen Wirth aufsuchten. Im Wasser liessen sich dieselben 10 Wochen lang lebendig erhalten. (Nach Art anderer Nematodenembryonen werden sie bestimmt auch das Austrocknen ungefährdet überstehen können Ref.) Ausser den bisher bekannten weiblichen Sphaerularien glaubt Verf. auch die Männchen derselben aufgefunden zu haben. In der Nähe des vorderen Körperendes, in dem die Geschlechtsdrüse ihren Ursprung nimmt, sah Verf. nämlich an den weiblichen Thieren einen sehr kleinen zweiten Wurm anhängen, der sich durch Zuspitzung seines Schwanzendes leicht von den freien Embryonen unterschied, obwohl sich im Innern desselben eben so wenig bestimmte Organe, und auch namentlich keine Samenkörperchen, entdecken liessen. Die Befestigung geschah durch ein kleines Zäpfchen, das in der Nähe des Schwanzendes von der Körperoberfläche abging und in eine Grube des weiblichen Körpers eingesenkt war.

Die nächsten Verwandten unserer Sphaerularia sucht Verf., und gewiss mit Recht, in den Gordiaceen, unter denen sie aber eine ebenso grosse Selbstständigkeit beansprucht, wie Gordius und Mermis. Die Diagnose des Gen. würde jetzt folgendermassen zu fassen sein:

Sphaerularia. Haut warzig. Ohne Oesophagus, Darm und After. Im Innern ein Zellenkörper mit grossen Bläschen in zwei Reihen. Ein einziges Ovarium. Vulva an einem Körperende. Die Jungen besitzen einen fadenförmigen Körper und unterliegen einer rückschreitenden Metamorphose. Die Männchen sind äusserst klein und dem Weibchen angeheftet. Spiculae fehlen.

Bei späteren Untersuchungen gelang es dem Verf. (Rep. br. Assoc. Cambridge 1862. p. 110), die Weibchen auf einem früheren Entwicklungsstadium zu beobachten, in dem sie nicht grösser waren, als die Männchen oder selbst dahinter an Grösse zurückstanden. Trotzdem aber wurden alle diese Weibchen bereits in Copulation mit einem Männchen angetroffen. Sie enthielten eine körnige Substanz, die während der Entwicklung des Hinterleibes

nur geringe Veränderungen erleidet und bei den ausgewachsenen Thieren im unteren Ende des Uterus, nahe der Scheide, angetroffen wird. Verf. vermuthet, dass dieselbe Sperma sei.

Die von Claparède in der Leibeshöhle von *Enchytraeus* nicht selten aufgefundenen eingekapselten Würmer, die ihrer Bewaffnung wegen für *Scolex*formen gehalten wurden, sind offenbar nichts Anderes als junge *Gordiaceen*. Auch andere Jugendformen von Nematoden kommen häufig bei den genannten Würmern vor. *Rech. anat. Oligochètes* p. 59.

Stein beobachtete zwei Exemplare von *Mermis albicans*, die ihren Träger (*Dytiscus marginalis*) durch ihre Auswanderung tödteten. *Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellsch. der Wissensch. zu Prag* 1861. Juni.

Auch Laboulbène berichtet über den Parasitismus von *Mermis* in der Leibeshöhle des *Dytiscus marginalis*, *Cpt. rend. Soc. biol.* 1861. p. 255.

Ebenso über das Vorkommen einer *Gordiacee* (die nach der Spaltung des Hinterleibsendes unstreitig zu *Gordius* und nicht, wie Verf. meint, zur *Mermis* gehört) in *Gryllus domesticus*. *Ibid.* p. 254.

Acanthocephali.

Durch die von Referenten mit den Eiern von *Echinorhynchus proteus* angestellten Fütterungsversuche haben wir eine ziemlich vollständige Kenntniss von der Entwicklungsgeschichte der Kratzer gewonnen, die sich den helminthologischen Forschungen bis dahin bekanntlich so gut, wie vollständig entzogen hatte. Wie bei den meisten übrigen Eingeweidewürmern geht die Entwicklung auch hier in einem Zwischenwirthe vor sich, und zwar in *Gammarus pulex*, der die Eier des genannten Thieres mit grosser Begierde verzehrt und die eingeschlossenen Embryonen binnen sechs Wochen in der Leibeshöhle zu einem fast völlig ausgebildeten *Echinorhynchus* werden lässt. Die ersten Veränderungen dieser Embryonen bestehen

darin, dass sie nach dem Ausschlüpfen aus den Eischalen und der Einwanderung in die Leibeshöhle beträchtlich wachsen. Die äussere Körperform bleibt auch später noch eine längere Zeit unverändert, auch dann noch, wenn die Entwicklung des jungen Echinorhynchus bereits grosse Fortschritte gemacht hat. Die letztere knüpft nämlich sonderbarer Weise nicht an das eigentliche Parenchym des Embryo an, sondern an einen nucleusartigen Körper von anscheinend körniger Beschaffenheit, welcher schon im Ei sichtbar ist, Anfangs aber einen nur unbedeutenden Umfang hat. Später wird dieser Körper immer grösser. Er nimmt dabei allmählich eine deutlich zellige Structur an und zerfällt unter fortwährender Grössenzunahme in ein ziemlich complicirtes Agglomerat von Massentheilen, das sich schon zu einer Zeit, in der es kaum die Hälfte des Embryonalkörpers durchwachsen hat, ganz deutlich auf den Typus eines Echinorhynchus zurückführen lässt. Männliche und weibliche Thiere lassen sich schon frühe von einander unterscheiden. Der Rüssel ist Anfangs gestreckt und mit einem grossen Ganglion versehen, aber ohne Haken. Die Bildung der letztern beginnt erst gegen Ende der Entwicklung, nachdem der Embryo seine primitive Cuticula (mit Embryonalhaken) längst abgelegt hat. Mit dem Abstreifen dieser Haut verliert der Embryo seine frühere selbstständige Gestaltung. Zu einem blossen Ueberzuge über den inzwischen beträchtlich gewachsenen Echinorhynchus reducirt, nimmt er allmählich die Formen des letzteren an. Er wird zu der körnigen Umhüllungsschicht des Echinorhynchuskörpers, die wir der Muskelhaut aufliegen sehen und schon seit lange als den Sitz eines besondern Gefässapparates kennen. Mit der Ausbildung des Hakenapparates beginnt auch zugleich die Einstülpung des Rüssels und die Entwicklung der bis dahin fehlenden Lemnischen. (Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der K. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen 1862. Nr. 22. S. 433—447.) Ref. kann nach neueren Erfahrungen hinzufügen, dass die Entwicklung der Geschlechtsorgane schon wenige Tage nach der Ue-

bertragung in den Darm der Fische zum Abschlusse kommt, wie er früher schon vermuthet hatte.

Wedl's Beobachtungen über ägyptische Echinorhynchen betreffen eine Anzahl jugendlicher Formen, die eingekapselt in der Bauchhöhle von *Vipera cerastes*, *Uraeus haje*, *Erinaceus auritus* und *Mustela vulgaris* aufgefunden wurden. Form, Grösse und Zahl der Haken zeigten bei den einzelnen Arten auffallende Unterschiede, die für die systematische Bestimmung von grossem Werthe sind, für sich allein aber um so weniger ausreichen, als Form und Grösse derselben je nach der Stellung und dem Alter mancherlei Unterschiede darbieten. Der Rüssel wurde stets im eingezogenen Zustande beobachtet. Die Entwicklung seines Muskelapparats steht überall in geradem Verhältnisse zum Umfange der Haken. Die Lemniskcn beschreibt Verf. als Secretionsorgane, die dem Ende der Rüsselscheide anhängen und mit dem Lumen desselben einen direkten Zusammenhang haben. Das in der Tiefe der Rüsselscheide gelegene Ganglion hat Verf. übersehen, dagegen aber beschreibt er im Leibe unserer Thiere zwei vordere und zwei hintere Knötchen — die letztern neben der Penisglocke eines männlichen Exemplars —, die er dem Nervensysteme zurechnen möchte. Sitzungsber. der Wien. Acad. a. a. O. S. 232-239.

Echinorhynchus inflexus n. sp. aus der Seeschildkröte, Cobbold Proceed. zool. soc. 1861. p. 117.

2. P l a t o d e s.

Lawson handelt über die Verwandtschaft der Trematoden, Planarien und Hirudineen, und begründet damit den Vorschlag, für diese Thiere — wie das Ref.; allerdings noch mit Einschluss der Cestoden, schon vor vielen Jahren gethan hat — eine eigene Klasse aufzustellen: Roy. Dubl. Soc. Journ. 1861. Juli.

Hirudinei.

Ref. erwähnt hier noch nachträglich Ebrard, nouv. monogr. des Sangsues médicin. Paris 1857 (mit Abbild.)

mit dem Bemerken, dass das betreffende Werk über die Lebensgeschichte, die medicinische Verwendung und die Racen des Blutegels ein ungemein reiches Material enthält.

Für das Nervensystem der Blutegel verweisen wir auf die schon oben (S. 81) angezogene Abhandlung Leydig's.

Derselbe Forscher unterwirft auch die Augen der Blutegel einer näheren Untersuchung und erkennt in dem sog. Glaskörper derselben eine Anhäufung grosser heller Zellen mit dicker Wand und starkem Brechungsvermögen, die von dem Unterhautzellgewebe und den zugehörigen Pigmentzellen scheidenartig umhüllt wird. Bei *Piscicola* liegen diese hellen Zellen mehr isolirt, halbmondförmig neben einander, und zwar ebensowohl in den Augen des Kopfschirmes, wie auch in den Pigmentflecken des Bauchsaugnapfes, die also gleichfalls für Gesichtswerkzeuge zu halten sind. Bei *Hirudo* und anderen Arten mit stärker entwickeltem Glaskörper erkennt man in der Achse desselben einen fibrillären Strang, den Leydig als die Fortsetzung des Nerv. opticus erkannt haben will. Derselbe soll ohne direkten Zusammenhang mit den Zellen des Glaskörpers bis an dessen vordere pigmentlose Fläche hinlaufen und hier nach Durchbohrung der Subcuticularzellen frei endigen. Die Augen sind übrigens nicht die einzigen Sinnesorgane der Egel. Ausser ihnen findet man am Kopfe, besonders dem Vorderrande der Oberlippe, bei einzelnen Arten auch an der Unterlippe, eine beträchtliche Anzahl kleiner becherförmiger Organe, die von einer Fortsetzung der äusseren Bedeckungen ausgekleidet und je von einem aus 2—3 Fasern bestehenden Nervenstämmchen versorgt werden. Vor ihrer Verbindung mit dem Becherchen verschmelzen diese Fasern zu einem gemeinschaftlichen Cylinder, der nicht bloss die Wand des Bechers, sondern auch ein im Grunde desselben gelegenes Häufchen glasheller Zellen, die in auffallender Weise an die Elemente des Glaskörpers erinnern, durchbohrt und schliesslich an ein kleines Büschel zarter Härchen tritt, die dem Zellenhaufen aufsitzen. Der Verf.

lässt es zweifelhaft, ob diese Gebilde als Tastwerkzeuge oder als Geruchsorgane betrachtet werden müssten, neigt sich aber mehr zu der erstern Annahme. Archiv für Anat. u. Physiol. 1861. S. 588—605.

Ueber den histologischen Bau und die anatomische Anordnung der Muskulatur bei den Hirudineen, besonders *Hirudo* und *Branchiobdella*, handelt Weismann, Zeitschrift für rat. Med. Bd. XV. S. 86 ff.

Die frühere Unsicherheit unserer Ansichten über den Kreislauf der Hirudineen scheint allmählich einer richtigeren Erkenntniss Platz zu machen. Es ist das vorzugsweise das Verdienst von P. Gratiolet, dem es gelang, das Gefässsystem unserer Thiere (an Exemplaren, die nach der Tödtung einige Tage lang in Wasser macerirt wurden) vollständiger, als es bisher möglich war, zu injiciren und durch Darstellung der ungewöhnlich reichen Capillarnetze (besonders der Haut, der Schleifenkanäle und der Darmwand) eine Einsicht in den Zusammenhang der verschiedenen Gefässgebiete zu gewinnen. (Rech. sur l'organisation du système vasculaire dans la Sangsue médicinale et l'Aulacostome vorace, Ann. des sc. natur. T. XVII. p. 174—225. Pl. VII.)

Ohne der Einzelheiten aus der Anatomie der genannten Hirudineen — die ausser dem Gefässsysteme auch die übrigen Eingeweide, besonders die Schleifenkanäle und den Darmkanal, so wie die äussere Form betreffen — zu gedenken, wollen wir uns hier damit begnügen, die Hauptresultate der vorliegenden Untersuchungen durch eine Darstellung der Kreislaufsverhältnisse zu recapituliren. Die beiden Seitengefässe, deren alternirende Contractionen zur Genüge bekannt sind, betrachtet Verf. als die Motoren des Kreislaufs, gewissermassen also als Herzen. Das Blut strömt bei der Zusammenziehung derselben durch die Queranastomosen aus der einen Körperhälfte in die andere. Aus den Queranastomosen wird ein grosser Theil dieses Blutes in die Schleifenkanäle und die Geschlechtsorgane gebracht, von wo er sodann in die mächtig entwickelten Hautkapillaren, so wie vorzugsweise in das Bauchgefäss übertritt. Das letztere sammelt das Blut und lässt es theils gleichfalls in die Haut, theils aber auch an die Darmwand gelangen, von wo es dann dem obern Rückengefässe zuströmt. Dieses Rückengefäss lässt sich in gleicher Weise, wie das Bauchgefäss, als eine Vene, wenn man will, als eine Hohlvene betrachten. Die Hautkapillaren bilden drei über einander

liegende Systeme, von denen das oberste, das offenbar der Respiration dient, besonders reich ist. Das tiefste System, das den sog. Fettkörper (Leber Brandt) versorgt, scheint Verf. nicht in seiner vollen Ausbildung, die erst zur Zeit der Legereife eintritt (wo man den „Fettkörper“ als einen mächtig entwickelten Apparat einzelliger Hautdrüsen erkennt), beobachtet zu haben. Er ist der Meinung, dass dieses System eine Art Reservoir darstelle, in dem sich das Blut nach der Athmung bis zum Uebertritte in die Seitengefäße aufstaut.

Robin glaubt sich durch seine Untersuchungen davon überzeugt zu haben, dass die Spermatophoren gewisser Hirudineen (Nephelis) nach der Uebertragung in das Innere des sackförmigen Ovariums die Bildungsstätte der Eier abgeben und schlägt für sie desshalb denn auch die Bezeichnung Ovo-Spermatophoren vor. (Annal. des sc. nat. 1861. T. XVI. p. 1—20. Pl. I, im Auszuge Compt. rend. T. 53. p. 281, Compt. rend. Soc. biol. 1861. p. 82, Ann. nat. hist. Vol. VIII. p. 431.) Trotz der Bestimmtheit und Sicherheit, mit der Verf. seine Beobachtungen darstellt, hat Ref. nicht den geringsten Zweifel, dass Verf. hier zweierlei verschiedene Bildungen zusammengeworfen hat. Wahr ist es — und in Deutschland längst bekannt —, dass die Eier der Hirudineen sich an besondern soliden Strängen bilden, die im Innern des Eierstocksackes liegen, aber diese Gebilde sind schon lange vor der Befruchtung nachweisbar und von den Spermatophoren, die nur in die Scheide der Blutegel gelangen, um dann ihren Inhalt in die Ovarien überzutreiben, durchaus verschieden. Uebrigens enthält die Arbeit mancherlei interessante Beiträge zur Kenntniss der Spermatophoren bei den Hirudineen.

Unter dem Titel: „Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Hirudineen“ veröffentlichte Referent aus dem Nachlasse des unvergesslichen Rathke (Leipzig 1862. 116 S. in Quart mit 7 Kupfertafeln) zwei Monographien über die Entwicklung von Nephelis (S. 1—69) und von Clepsine (S. 71—110). Die erstere war bei dem Tode des Verf.'s so gut wie druckfertig, während die andere von dem Herausgeber nach Rathke'schen Notizen

und eigenen Beobachtungen (mit Ausschluss der ersten Paragraphen) bearbeitet wurden. Die Thiere, die bei den Untersuchungen zu Grunde gelegt wurden, gehören bekanntlich in zwei von einander verschiedene Gruppen der Hirudineen und zeigen auch in ihrer Entwicklung auffallende Verschiedenheiten. Nicht bloss in Bezug auf die Furchungsvorgänge des Dotters, auch nicht bloss durch die Unterschiede der Körperentwicklung zur Zeit des Ausschlüpfens aus dem Cocon, sondern namentlich insofern, als der Primitivstreif, der beide Male in Form zweier getrennt neben einander herablaufender Längswülste angelegt wird, die erst später zusammenwachsen und erst dann sich gliedern, bei *Clepsine* ganz in gewöhnlicher Weise während des Eilebens, am Dotter, sich bildet, während er bei *Nephelis* erst dann zur Entwicklung kommt, nachdem der Dotter in einen förmlichen Embryo, der seine Eihülle bereits verlassen hat und schon Nahrung zu sich nimmt, verwandelt ist.

Die Einzelheiten der Entwicklung zeigen mancherlei auffallende Verhältnisse, für die wir auf das Original verweisen müssen. Schon die Furchung ist beide Male sehr ungewöhnlich. So bleiben bei *Clepsine* nach der Viertheilung drei Furchungskugeln eine lange Zeit hindurch ganz unverändert, während die vierte sich in einen Haufen kleiner Zellen auflöst, der nach hinten allmählich zapfenförmig auswächst und durch Schichtung in die embryonale Leibeswand und den mit Fettschollen erfüllten Magensack sich umbildet. Die beiden seitlichen Furchungskugeln liefern das Material für die vordern Seitenwände des Rumpfes. Die vordere verwandelt sich mit den daraus hervorgehenden Zellen in den Kopfzapfen, der sich ziemlich bald mit Flimmerhaaren bedeckt und den inzwischen frei gewordenen Embryo langsam in der Eiweissmasse des Cocons umherbewegt. Sobald der Embryo seine Eihaut abgestreift hat, beginnt er dieses Eiweiss zu schlucken. Er wächst und entwickelt dann die schon oben erwähnten zwei Längswülste (Bauchplatten). Bei *Clepsine* muss man von Anfang an einen Nahrungs- und Bildungs-Dotter unterscheiden, deren Furchung bis zu einem gewissen Grade unabhängig vor sich geht. Der erstere zerfällt durch mehrfach wiederholte Längsspaltung in einen aus acht peripherischen Segmenten zusammengesetzten pomeranzenartigen Körper, während der Bildungsdotter sich allmählich in eine Zellscheibe verwandelt, die diesen Körper von dem oberen Pole aus immer weiter umwächst

und schliesslich völlig in sich einschliesst. Noch bevor das aber geschehen ist, entstehen hier gleichfalls die zwei Bauchplatten, die Anfangs stark divergiren, trotzdem aber allmählich von vorne nach hinten immer mehr zusammenrücken. Die Theilstücke der Bauchstreifen, die in derselben Richtung, eines nach dem anderen sich hervorbilden, entsprechen natürlich den späteren Segmenten. Sie liefern ausser dem Ganglion je noch ein Stück der späteren Muskulatur und der definitiven Körperbedeckungen. Die vorderen drei Segmente kommen übrigens niemals zu voller Selbstständigkeit, wesshalb denn auch die vorderen Ganglien beständig zu einer gemeinschaftlichen Masse zusammenschmelzen. Ein Gleiches gilt von den hintern 7 Segmenten, die zu dem Saugnapfe sich entwickeln. So wenigstens bei *Clepsine* und wahrscheinlich auch bei *Nephele*, obgleich Verf. hier den Saugnapf auf die Metamorphose dreier collosaler Zellen zurückzuführen sucht, die dem hinteren Ende des Primitivstreifens anhängen. Bei *Clepsine* kann man sich deutlich überzeugen, dass diese Zellen, die hier übrigens in sechsfacher Anzahl vorkommen, während der Ausbildung des Saugnapfes allmählich zu Grunde gehen. Ref. möchte diese Zellen jetzt als Embryonaldrüsen (Urnieren) betrachten, seitdem er sich davon überzeugt hat, dass der Embryo von *Hirudo medicinalis* an derselben Stelle drei Paar schleifenförmiger Kanäle trägt, die nach der Entwicklung der Segmentalorgane, die hier sehr frühe angelegt werden, verkümmern. Bei *Clepsine* fällt die Metamorphose der Bauchplatten übrigens zum grössten Theile in die Zeit des freien Lebens, da die Embryonen hier bekanntlich sehr frühe ihren Cocon verlassen. Freilich bleiben dieselben dafür noch lange Zeit unter dem Schutze des mütterlichen Körpers, bis sie ihre volle Ausbildung erreicht haben.

Auch Robin hat die Entwicklung von *Nephele* und *Clepsine* vielfach zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht, freilich weniger die späteren Stadien, die den Aufbau des Embryo betreffen, als vielmehr die ersten Zustände und die Veränderungen des Dotters nach der Befruchtung. Seine Untersuchungen darüber sind mit ähnlichen Beobachtungen an anderen Thieren zu einer Reihe von Aufsätzen verarbeitet, die dem Journ. de la physiol. T. V. (p. 67, 149, 309) einverleibt wurden, ausserdem aber auch schon früher im Auszuge in den Compt. rend. T. 54. p. 150) Aufnahme gefunden hatten. Verf. behandelt darin u. a. ausser der Frage nach der Bildung des Cocons (p. 87) und der Entwicklungsgeschichte der

Eier (p. 69), die Vorgänge der Befruchtung (p. 84) und deren nächste Folgen, die Verdichtung der Dottersubstanz (p. 81), die Bildung und Veränderung der sog. Polzellen oder Richtungsbläschen, die auf eine Knospung zurückgeführt werden (p. 149ff.) und das Auftreten des ersten Furchungskugelkernes (p. 311), den Verf. ebenso wenig wie Rathke als das persistirende Keimbläschen gelten lässt.

In Betreff der Dotterklüftung von Nephelis und Clepsine haben wir einer anderen vorläufigen Mittheilung desselben Forschers (l'Institut. 1861. Nro. 1443) zu gedenken, nach der die vier kleinen Zellen des achtgetheilten Dotters nicht, wie Rathke für Nephelis beschrieben hat, durch fortgesetzte Klüftung des einen Quadranten, sondern durch Knospung an dem oberen Pole der ersten vier Furchungskugeln entstanden. Eine dieser Furchungskugeln soll freilich dabei unthätig bleiben, eine andere dagegen zwei kleine Zellen produciren. Nach der Bildung vermehren sich die kleinen Zellen durch Theilung, um sich schliesslich in die Bauchwand des Embryo umzuwandeln. Die Rückenwand soll aus dem früheren unthätigen grossen Dotterballen hervorgehen. Die drei anderen Ballen liefern bei Clepsine die Leberzellen (Nahrungsdotter Rathke), während sie bei Nephelis der Resorption anheimfallen, nachdem die Leber hier auf Kosten eines besondern sog. Fettkörpers entstanden ist.

Houghton's Beobachtungen über den Bau und die Lebensgeschichte der Glossiphonien (Journ. micr. sc. 1861. p. 33—40. Tab. V) dürften für uns Deutsche kaum etwas Neues enthalten. (Die Arbeiten von Budge und Leydig sind dem Verf. unbekannt geblieben.)

Schmarda beschreibt eine Anzahl neuer Hirudineen und macht dabei manche interessante Bemerkungen über Bau (z. B. der Kiefer bei den verschiedenen Arten von Hirudo, der Geschlechtswerkzeuge bei Pontobdella) und Lebensweise (besonders des Ceylonschen Landblutegels). A. a. O. S. 2—7, mit Abbild.

Die neu beschriebenen Arten sind: *Hirudo quinquestriata*, die

trotz der starken Kieferbewaffnung in Sidney und anderen Orten in Neu-Südwaies zu therapeutischen Zwecken verwendet wird, *H. tristriata* von Bathurst in Australien, *H. multistriata* aus Ceylon, *H. flava* ebendah., *H.* (*Haemopsis*?) *ceylanica* mit mehreren Varietäten, *Pontobdella oligothela* aus dem Adriatischen Meere (von *Scorpaena scropha*), *P. macrothela* aus dem Hafen von Kingston in Jamaika, *P. leucothela* aus Port Jackson in Neu-Südwaies, *P. prionodiscus* aus dem Antillenmeere.

In den warmen Quellen Ungarns leben ein Paar bisjetzt noch nicht beschriebene Arten des Gen. *Aulastomum*: *A. Schmidtii* und *A. Wedli*, die von Diesing charakterisirt und beschrieben werden. Sitzungsber. der kais. Akad. zu Wien. Bd. 45. S. 481.

Polonio liefert in den *Atti della Soc. Ital. di sc. natur.* in Milano 1861. T. III eine kurze Monographie des Gen. *Aulastomum*, in der die Var. *ornata* des *A. gulo* M. Tand. (die de Filippi irrig als eine *Haemopsis*art in Anspruch genommen hat) als *A. italicum* n. sp. beschrieben wird. Dieselbe unterscheidet sich vornämlich durch die Lage der Augen, die auf den 1., 2. und 5. Kopfring vertheilt sind, und durch ungleich stumpfere Zähnen. Nach der Farbe werden vier Varietäten unterschieden: Var. *lineata*, *viridescens*, *ornatissima* und *picta*. Lotos 1861. S. 216.

Trachelobel'a semiovalis n. sp. aus der Kiemenhöhle von *Dajaus monticola* (Mexico) Diesing, Sitzungsber. der Wiener Akad. der Wissensch. Bd. 43. S. 269.

Clepsine maculosa n. sp. Rathke, a. a. O. S. 75.

Trematodes.

Paulson macht Bemerkungen „zur Anatomie von *Diplozoon paradoxum*“ (*Mém. Acad. imp. Petersburg* T. IV. Nr. 5. 16 S. mit einer Tafel).

Die zwei vorderen Saugnäpfe münden nicht, wie man bisher annahm, frei nach Aussen, sondern in die Mundhöhle, deren Lippen beim Fressen kragenartig nach hinten über den rüsselförmigen Pharynx zurückgezogen werden. Eine Quercommissur zwischen den Därmen der beiden Thierkörper fehlt, dagegen aber sollen die hinteren Enden der Darmschenkel je durch eine Schlinge in Verbindung stehen und einen blasenartigen Anhang tragen. Es ist dies dasselbe Gebilde, welches van Beneden als Endstück des Excretionsapparates beschrieben hat. Auch Verf. ist geneigt, dieses Organ in einen Zusammenhang mit den Excretionsgefäßen zu bringen, deren eigentliche Ausmündung aber in der Mundhöhle vermuthet wird. Das centrale Nervensystem wird durch zwei Gangliën gebildet, die hinter

dem Rüssel durch ein doppeltes Querband verbunden sind und eine Anzahl von Nervenstämmen ausstrahlen lassen. Geschlechtsöffnungen wurden nicht aufgefunden. Verf. meint, dass die reifen Eier durch die Körperwände nach Aussen hindurchgedrängt würden. Ein Penis fehlt. Das von van Beneden beschriebene Vas deferens hält Verf. für eine Samenblase, da es sich in den Eiergang öffnet. In denselben Eiergang mündet auch der blasig erweiterte Dottergang. Interessant ist die Beobachtung eines jungen, annoch geschlechtslosen Diplozoon, dessen vorderste Klammerorgane erst unvollständig gebildet waren. Sie bestanden aus einer Anzahl isolirter Chitinstäbe, die mit ihren Enden auf einander stiessen, aber weder die spätere Länge noch Dicke besaßen, so dass das Klammerorgan natürlich auch an Grösse hinter den übrigen zurückstand. Ob die Zweifel, die Verf. an der Richtigkeit der v. Siebold'schen Angaben über die Entstehung des Diplozoon aus zweien verschmelzenden Diporpen ausspricht, berechtigt sind, will Ref. dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls erwecken sie den Wunsch, dass es dem berühmten Münchener Helminthologen gefallen möge, seine Beobachtungen über den betreffenden Vorgang ausführlicher, als das bisher geschehen ist, zu veröffentlichen. Dass Diporpa, wie Verf. vermuthet, eine Missbildung darstellt, wird wohl dadurch zur Genüge widerlegt, dass dieses Thier nicht bloss durch Kleinheit und unvollständige Entwicklung hinter der Diplozoonhälfte zurückbleibt, sondern auch an den Stellen des späteren Zusammenhangs der beiden Leiber des Diplozoon einen Saugnapf trägt, dessen Anwesenheit wohl kaum durch jene Annahme erklärt wird.

Cobbold's Angaben über *Gyrodactylus elegans* (Quarterly Journ. micr. sc. 1861. p. 35) enthalten Bekanntes.

Dactylogyrus gracilis n. sp. mit zwei Paar grossen und 14 kleinen Haken. Vier Augen, von denen die zwei hinteren grösser sind und eine deutliche Linse einschliessen. Auf den Kiemen von *Hydrocyon dentex*. Wedl, zur Helminthenfauna Aegyptens a. a. O. S. 480.

Nach den Beobachtungen Cantor's findet man die *Conjunctiva* von *Chelonia Midas* fast regelmässig mit spindelförmigen Helmintheneiern besetzt, die an den Enden in einen längeren und einen kürzeren fadenförmigen Anhang auslaufen und mittelst eines einfachen oder doppelten Häkchens an dem kurzem Endfaden befestigt sind. Cobbold, dem Verf. seinen Fund communicirte, spricht die Vermuthung aus, dass diese Eier einem ectoparasiti-

schen Trematoden zugehörten (Journ. micr. sc. 1861. p. 40—43). Später hat derselbe auch (ibid. 1862. p. 170) Gelegenheit gehabt, die Eier im Herzblute der Schildkröte aufzufinden. In einem Falle enthielt das Herz daneben noch zahlreiche kleine Distomen, die sich durch eine auffallende Länge ihres Oesophagus auszeichneten, geschlechtlich aber noch unentwickelt waren (*Distomum constrictum* Leared).

Pagenstecher macht Mittheilungen über eine (wahrscheinlich schon von Lespès gesehene) Cercarienform aus *Trochus cinereus*, deren Schwanzanhang einen vollständigen Saugnapf darstellt und von der kriechenden Larve auch als solcher benutzt wird. Die Cercarie (*C. cotylura* Pagenst.) entsteht in einer sehr muskelkräftigen Sporocyste, deren Vorderende eine Art Saugnapf trägt. Eine zweite marine Cercarienform mit kurzem konischem Schwanzanhange wurde sammt der zugehörenden Redie in *Columbella rustica* beobachtet. In *Actaeon* und *Polyclinum* wurden eingekapselte junge Distomen in beginnender Geschlechtsentwicklung aufgefunden. Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 293—306. Mit Abbild.

Anknüpfend an die ersterwähnte Thierform erörtert Pagenstecher ebendas. die Frage nach der Bedeutung des Cercarienschwanzes für die Fortpflanzung auf ungeschlechtlichem Wege, wie sich diese namentlich bei *Bucephalus* herausstellt und mit Wahrscheinlichkeit auch bei anderen gewöhnlichen Cercarien angenommen werden darf.

Ueber den anatomischen Bau von *Distomum conjunctum* aus den Gallengängen von *Canis fulvus* vergl. Cobbold, Transact. Linn. Soc. l. c. p. 349 mit Abbild.

In der Bauchhöhle eines im Nil lebenden *Bagrus* beobachtete Wedl eine 9 Mm. langes *Distomum incapsulatum*, das trotz seiner beträchtlichen Grösse keine Spur von Geschlechtsorganen erkennen liess. Ebenso wurden in der schnabelförmigen Grube vor dem Gehirn des *Heterobranchus anguillaris* mitunter Tausende von kleinen (1 Mm. grossen) „Trematodenlarven“ d. h. geschlechtslose Distomeen (*Monocerca heterobranchi*) aufgefunden. Neben

dem Mundsaugnapfe sah Wedl jederseits ein eigenthümliches Gebilde, das als ein aus etwa 12 nahe an einandergerückten Chitinrippen bestehendes Hautskelet beschrieben wird, in der Abbildung aber in gewisser Beziehung an die Seitennäpfe von *Tetracotyle* erinnert. Zur Helminthenfauna Aegyptens a. a. O. S. 478.

Ebendas. (S. 477) *Distoma bifurcatum*, ein 9 Mm. langes Distomum (?) mit zweilappigem Hinterende, aus dem Darne von *Crocodilus vulgaris*.

Vaillant beobachtete unter der Haut von *Siren lacertina* zwei von einander verschiedene Formen eingekapselter und geschlechtlich noch nicht vollständig entwickelter Distomeen: *Monostomum asperum* und *Distomum Sirenis*. *Annal. des sc. nat.* T. XIX. p. 347 mit Abbild.

Cestodes.

Leuckart liefert in seinem Parasitenwerke (Bd. I. S. 157 ff.) eine durch zahlreiche neue Beobachtungen vervollständigte Darstellung vom Baue und der Entwicklungsgeschichte der Bandwürmer, namentlich der sog. Blasenbandwürmer, die sich durch so vielerlei wichtige Eigenthümlichkeiten auszeichnen, dass man sie wohl mit Recht als eine eigene Gruppe der Täniaden (*Cystici* Lt.) betrachten darf. Besonders charakteristisch für diese Gruppe ist ausser der Hakenbildung die Organisation der Geschlechtsorgane und die Entwicklungsgeschichte, die ihrerseits übrigens wiederum manche Verschiedenheiten zeigt, so dass man zweierlei Typen der Blasenbandwürmer aufstellen kann, je nachdem die Köpfe an der Embryonalblase selbst entstehen (*Cystotaenia* Lt.), oder an besonderen kleinen Brutkapseln, die der innern Blasenwand anhängen und als Einsackungen derselben zu betrachten sind, hervorknospen (*Echinococcus*). Auch die Geschlechtsorgane dieser beiden Typen sind wenigstens insofern verschieden, als die Arten des erstern Typus am unteren Ende des Uterus sehr allgemein mit einer kugelförmigen Schalendrüse versehen sind, die bei *Taenia Echinococcus* fehlt. Das eigentliche Ovarium ist (auch bei

den Bothriocephalen) als ein unpaares Organ der hinteren Körperwand angenähert und durch zwei flügelartige Dotterstöcke vervollständigt, die sich bei den Täniaden in das hintere Ende der Scheide, unterhalb des Receptaculum seminis einsenken.

Die Zahl der hier abgehandelten menschlichen Bandwürmer beläuft sich auf 10, auf 8 Täniaden (unter denen auch *T. — Dipylidium Lt. — elliptica*, deren gelegentliches Vorkommen bei Kindern Ref. seit Publication seines Werkes durch zwei neue Fälle bestätigen kann) und 2 Bothriocephalen (mit *Bothriocephalus cordatus* n. sp., der in Grönland bei Mensch und Hund lebt — seither aber auch von Krabbe in Island und von Stieda in Dorpat beobachtet wurde —). Die spezifische Verschiedenheit von *T. solium* und *T. mediocanellata* — die übrigens eigentlich den alten Göze'schen Namen *T. saginata* tragen sollte, der auch viel bezeichnender ist, als die Küchenmeister'sche Benennung — kann nach den Beobachtungen des Verf.'s keinem Zweifel mehr unterliegen, da es demselben gelungen ist, die Eier der letztern bei dem Kalbe zur Entwicklung zu bringen und daraus eine Finne zu ziehen, die, trotz aller Aehnlichkeit mit *Cyst. cellulosa* in Form und Vorkommen, einen hakenlosen und geraden Kopfpapfen trägt, während die Finne von *T. solium*, wie Verf. nachweist, schon vor Entwicklung des Hakenapparates eine starke Krümmung ihres Kopfpapfens erkennen lässt. (Man vergl. über die Zucht und die Entwicklungsgeschichte der *T. mediocanellata* auch die vorläufigen Mittheilungen des Ref. in den Nachrichten von der G. A. Universität und der k. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen 1862. S. 14 u. 195.) Wenn übrigens auch ohne Haken, so ist die *T. mediocanellata* doch mit einem kleinen saugnapfartigen Rostellum versehen, das von den früheren Zoologen, die, wie z. B. Bremsler, dieselbe als *T. solium* beschrieben, irrthümlicher Weise oftmals als Mundöffnung betrachtet wurde. Die Zucht des *Cyst. T. mediocanellatae* ist für das Versuchsthier übrigens mit grosser Gefahr verbunden, da sich die Embryonen derselben nicht bloss über die Muskeln verbreiten, sondern mit besonderer Vorliebe auch in dem Herzen, zwischen den Lymphdrüsen und an anderen inneren Organen zur Entwicklung kommen. Es muss das um so mehr auffallen, als Verf. bei seinen Versuchen mit *T. solium* niemals derartige Erscheinungen beobachtet hat. Die Schweine, die dabei verwendet wurden, blieben stets gesund und ertrugen selbst mehrfach wiederholte Excisionen von Muskeln — ein Verfahren, das den Verf. in den Stand setzte, die allmähliche Entwicklung der Finnen an demselben Versuchsthiere zu studiren und alle jene Zweifel zu beseitigen, die noch in jüngster Zeit gelegentlich über die Beziehun-

gen zwischen dem *Cyst. cellulosa* und der *T. solium* geäußert sind. Die eigenthümlichen Schläuche, die *Rainey* (J. B. 1856. S. 205 und 1857. S. 127) als erste Entwicklungsstufe der Schweinefinnen beschrieben hat, haben damit nicht das Geringste gemein. Wie Verf. gefunden hat, sind dieselben ausserordentlich häufig, vielleicht bei jedem vierten Schweine anzutreffen. Wie die bekannten *Miescher'schen* Schläuche bei Maus und Ratte darf man sie bis auf Weiteres als sog. *Psorospermiensäcke* bezeichnen. Die Entwicklung des (von *T. marginata* abstammenden) *Cyst. tenuicollis*, die Verf. gleichfalls Schritt für Schritt verfolgt hat, zeigt manche Aehnlichkeit mit der des *Cyst. pisiformis*, besonders insofern, als die Finne bei beiden Anfangs in der Leber lebt und erst später von da in die Leibeshöhle hineinfällt. Im Innern der Leber sind es besondere, wahrscheinlich durch eine pathologische Veränderung von Gefässen entstandene Exsudatröhren, die den Finnen zum Aufenthalte dienen. Die Bildung des Kopfzapfens beginnt gewöhnlich erst nach dem Hervortreten aus der Leber, zu einer Zeit, in der die Finnen bereits zu einer erklecklichen Grösse herangewachsen sind. Die bandartige Verlängerung des Kopfzapfens, welche die älteren Finnen auszeichnet, bildet sich mit der halsförmigen Aussackung des Blasenkörpers an der Insertion des Kopfzapfens erst in einer späteren Zeit des Entwicklungslebens. Die Annahme zweier verschiedener *Echinococcus*arten findet in dem Verf. einen sehr entschiedenen Widersacher. Was zu dieser Annahme geführt hat, ist eine auffallende Formveränderung der Haken, die bei dem Uebergange in den Tänienzustand statthat und in einer Vergrösserung der Wurzelfortsätze besteht. (Aehnliche, nur minder auffallende Veränderungen lassen sich mit zunehmendem Alter auch bei anderen Blasenbandwürmern beobachten.) Die Entwicklung der *Echinococcus*blase geht sehr langsam vor sich. Es dauert mehrere Monate, bevor dieselbe bis zur Grösse einer Nuss heranwächst und Köpfchen erzeugt. Dass diese niemals an der Körperwand direkt, sondern immer nur an besondern kleinen Brutkapseln entstehen, ist schon oben hervorgehoben. Sie bilden sich als birnförmige Hohlknospen, wie die Kopfzapfen der *Cystotänien*, aber ohne *Receptaculum*, und stülpen sich, meist erst nach der Entwicklung der Saugnäpfe und des Hakenkranzes, nach innen in die Brutkapseln hinein. Dem ersten Köpfchen folgt ein zweites u. s. w., bis die Zahl vielleicht ein Dutzend und darüber beträgt. Köpfchen, Brutkapseln und Mutterblase bleiben während des Lebens immer in direktem Zusammenhange, und sind von demselben Gefässapparate durchzogen. Die Tochterblasen entstehen nach den Beobachtungen des Verf. zwischen den Lagen der *Cuticula*, zwischen denen sie eine ängere Zeit eingeschlossen liegen. Man findet solche Tochterblasen nicht bloss bei dem sog. *Ech. altricipariens* (*E. hydatidosus* Lt.),

sondern oftmals auch bei den solitären Formen des sog. *Ech. scolicipariens* (*E. granulatus* Lt.), nur dass dieselben hier nach Aussen durchbrechen und neben der Mutterblase zur Entwicklung kommen. In anderen Fällen pflanzt sich die Mutterblase aber auch durch Knospung fort, wie der sog. *Ech. multilocularis* zur Genüge nachweist. Uebrigens haben diese verschiedenen Formen immer nur eine individuelle und keine spezifische Bedeutung. Sie stammen alle (wie auch die zeitlebens sterilen sog. *Acephalocysten*) von derselben *T. Echinococcus* ab — wie das auch durch die von Krabbe in Island und Naunyn in Berlin seither mit glücklichem Erfolge angestellten Verfütterungen menschlicher *Echinococci* an Hunden ausser Zweifel gestellt ist. (Ueber die Entwicklung des *Echinococcus* hat Verf. schon vor Publication seines Parasitenwerkes in den Nachrichten von der G. A. Universität und der k. Gesellsch. der Wissensch. in Göttingen 1862. S. 12 eine vorläufige Mittheilung gemacht.)

Nach den Beobachtungen Huber's (Jahresbericht des naturhist. Vereins in Augsburg 1860) kommt der früher bekanntlich den Colloidgeschwülsten zugerechnete *Echinococcus multilocularis* gelegentlich auch beim Rinde vor. *Echinococcus*köpfchen wurden nicht aufgefunden; sie sind auch bei den menschlichen Exemplaren nur äusserst spärlich. Neben dem multiloculären *Echinococcus* fand sich ein hydatidöser Sack mit acht Tochterblasen, gleichfalls ohne Köpfchen.

Baillet experimentirte, wie früher mit dem *Coenurus* und anderen Blasenbandwürmern, so jetzt mit der *Taenia e Cyst. tenuicollis* (Ann. des sc. natur. T. XVI. p. 99—121), und kommt dabei zu demselben Resultate, wie die deutschen Experimentatoren, dass die Embryonen der betreffenden *Tänia* sich nämlich auch bei Schafen immer nur zu dem *Cyst. tenuicollis* und niemals zu dem *Coenurus* entwickeln, dass *T. e Cyst. tenuicollis* und *T. Coenurus* mit anderen Worten verschiedene Arten sind.

Besonders interessant ist das Resultat des einen Experimentes. Es betraf dasselbe ein junges Lämmchen, das binnen 6 Tagen in 3 verschiedenen Terminen 17 Proglottiden erhalten hatte und 4 Tage nach der letzten Fütterung (mit 11 Proglottiden) crepirt war. Bei der Section fand sich in der Bauchhöhle ein bedeutender Bluterguss, der aus der von zahlreichen weisslichen Striemen durchzogenen Leber stammte. Ein jeder dieser Striemen ergab sich als eine Röhre, deren Wand mit Leichtigkeit isolirt werden konnte und Blut, so wie eine Anzahl von 1—4 kleinen hellen Bläschen von höchstens 1'' in sich einschloss. Ein Theil dieser Striemen war nach

Aussen geöffnet und hatte seinen Inhalt in die Leibeshöhle ergossen. In der Lunge und im Netze wurden gleichfalls junge Cysticercen gefunden, an dem ersten Orte gewöhnlich im Mittelpunkte einer mehr oder minder grossen Ecchymose. Die Gesamtzahl derselben wurde auf mehrere Tausend geschätzt. Verf. hält die weissen Röhren für veränderte Gefässe und zieht aus seinem Befunde den Schluss, dass die Embryonen der *T. e. Cyst. tenuicollis* mit der Blutwelle zunächst in die Leber gelangen, wie das auch schon aus den dem Verf. unbekannt gebliebenen älteren Beobachtungen Leisering's (J. B. f. 1858. S. 172) hervorging. Die übrigen Versuchsthiere blieben gesund und waren auch immer nur mit wenigen Cysticercen besetzt, obwohl sie zum Theil eine viel bedeutendere Quantität von Proglottiden (ein Thier deren 160 Stück) verschluckt hatten.

Nachdem die Lehre von den Wanderungen und der Metamorphose der Entozoen bisher von allen Seiten Bestätigung gefunden, erhebt sich in dem Schoosse der Pariser Akademie eine Stimme des entschiedensten Widerspruchs. Pouchet und Verrier, die bekannten Vertheidiger der sog. Uerzeugung, behaupten (Cpt. rend. 1862. T. 54. p. 958) geradezu, dass die neue Lehre eine Irrlehre sei. Die Versuche, die wir bisher als beweisend für unsere heutigen Ansichten von der Lebensgeschichte der Eingeweidewürmer zu betrachten gewohnt sind, seien ohne die gehörigen Cautelen angestellt; ihre scheinbaren Erfolge seien bloss das Spiel des Zufalls. Man sollte meinen, dass solche Behauptungen und Beschuldigungen nur auf Grund der überzeugendsten Thatsachen ausgesprochen werden dürften. Doch Alles, was die Verff. dafür vorzubringen wissen, sind einige leichtfertige Experimente, die ohne Kritik und Sachkenntniss angestellt wurden und am besten mit Stillschweigen übergangen würden, wenn sie nicht in den Annalen eines Instituts niedergelegt wären, das man als das oberste Tribunal in naturwissenschaftlichen Angelegenheiten zu betrachten gewohnt ist. Dazu kommt, dass die Entgegnung von van Beneden (ibid. p. 1157), der die Schwächen und Irrthümer der versuchten Beweisführung aufdeckte, unsere Verff. keineswegs überzeugt, sie vielmehr in ihren Ansichten nur bestärkt hat (ibid. p. 1207). Der Fehler der Experimentatoren beruht sehr einfach darin, dass sie — in Uebereinstimmung

mit v. Siebold — die grosshakigen Blasenbandwürmer des Hundes für dieselbe Species (*Taenia serrata*) halten. Sie wundern sich nun, dass dieser Wurm die Schafe nicht drehkrank macht, und dass sie bei der Verfütterung des *Coenurus* nicht selten sehr viel mehr Bandwürmer in den Hunden vorfinden, als sie Köpfe verfüttert hatten. Auch der verschiedene Entwicklungsgrad der vorgefundenen Bandwürmer scheint ihnen ein unübersteigliches Hinderniss für die Annahme, dass diese von demselben *Coenurus* abstammten. Wenn die Verff. den heutigen Stand der Parasitenlehre genauer kännten und mit unserer deutschen Litteratur vertraut wären, dann würden sie wohl Bedenken getragen haben, sich durch Publication ihrer Angriffe bloss zu stellen. Sie würden dann auch wohl zu der Einsicht gekommen sein, dass die Confusion, über die sie sich in ihrer Replik beklagen, wo anders existirt, als in den Schriften der Experimentalhelminthologen.

Nach den Beobachtungen Sappey's scheint das Alpaca sehr allgemein von Muskelfinnen bewohnt zu sein. Unter sechs bald nach ihrer Uebersiedelung von Peru in Paris verstorbenen Exemplaren waren vier, und fast alle in ausserordentlicher Menge, mit diesem Parasiten behaftet. Cpt. rend. Soc. biolog. 1860. T. II. p. 178. (Leider ist eine nähere Untersuchung dieser Parasiten unterblieben, so dass wir nicht einmal erfahren, ob dieselben mit Haken versehen waren, oder nicht.)

Köberlé handelt über die bei den Menschen vorkommenden Cysticercen und sucht den Nachweis zu führen, dass unter dem Namen *Cysticercus cellulosae* mehrere verschiedene Arten zusammengeworfen seien. Er unterscheidet ausser der echten Finne dieses Namens noch zwei andere Arten: *Cyst. turbinatus* und *Cyst. melanocephalus*, ohne deren Selbstständigkeit jedoch in strengerer Weise zu begründen. Die Darstellung, die Verf. dabei von der Entwicklung der Bandwürmer giebt, leidet an manchen Irrthümern und Unrichtigkeiten. Des *Cysticercus de taenias chez l'homme* (Paris 1861. 50 pag.

avec planches. Extr. de la Gazette hebdomad. de méd. et de chirurg.)

Cobbold glaubt zwei von ihm bei *Phacochoeaeus aethiopicus* und *Potamochoerus penicillatus* aufgefundene grosse Blasenwürmer als besondere Arten in Anspruch nehmen zu müssen. Proceed. zool. Soc. 1861. p. 93. (Ref. sieht sich genöthigt, in Betreff des letztern dieser beiden Würmer den Angaben seines geehrten Freundes zu widersprechen, nachdem er sich an einem ihm freundlichst überlassenen Exemplare von dessen Identität mit *Cyst. tenuicollis* überzeugt hat. Allerdings sind die Haken des betreffenden Wurmes ungewöhnlich klein, allein bei den auffallenden Schwankungen der Hakengrösse gerade des *Cyst. tenuicollis* dürfte das kein Grund zu einer Abtrennung sein, zumal fast alle Verhältnisse — Hakenform, Bildung der Blase, Nackenband — genau in gleicher Weise wiederkehren.)

Leisering fand bei einer unter Hirnerscheinungen gestorbenen Gazelle eine hühnereigrosse *Coenurus*blase, die zwischen den beiden Hemisphären gelegen war. Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen für 1861. S. 12 u. 63.

Ebendasselbst wird eines Kalbes gedacht, bei dem v. Nathusius, wie früher Eichler (J. B. für 1859. S. 138) u. A. bei einem Schafbocke, den *Coenurus* unter der Haut beobachtete.

Der bei den afrikanischen Völkern so häufig vorkommende Bandwurm ist nach Küchenmeister's Untersuchungen (Deutsche Klinik 1860. Febr.) wirklich die *Taenia mediocanellata*, wie man das übrigens auch schon aus der Angabe von Bilharz (Zeitschrift der Gesellsch. der Aerzte in Wien 1858. I. Nr. 28) entnehmen konnte, dass derselbe stets ohne Haken gefunden werde. Es stellt sich überhaupt immer mehr heraus, dass die *T. mediocanellata* einen ungleich grösseren Verbreitungsbezirk hat, als man bisher vermuthete. In England hat Ref. — allerdings überall unter dem Namen *T. solium* — fast nur die *T. mediocanellata* zu Gesicht bekommen und in

Dänemark ist dieselbe, nach Mittheilungen von Krabbe, mindestens ebenso häufig, als die *T. solium*. Ebenso ist auch der Bandwurm der Buräten, über den Kaschin in einem leider in russischer Sprache veröffentlichten interessanten Aufsätze (Petersburger med. Zeitung 1861. I. S. 366) berichtet, unstreitig — schon der Grösse nach, die durchschnittlich auf 20 Fuss angegeben wird — der genannten Art zugehörig. Nach den Beobachtungen Kaschin's muss dieser Bandwurm bei den Buräten mindestens so häufig sein, wie bei den Negern oder Abyssiniern. Nicht bloss, dass derselbe mitunter bis zu 15 Exemplaren in demselben Träger aufgefunden wurde, noch entschiedener spricht hier die Thatsache, dass ihn Kaschin bei 130 Sectionen nur 2 Mal vermisste und ihn bei allen seinen kranken Buräten (etwa 500) constatiren konnte. Und doch wurden diese Buräten nicht einmal in ihrem Vaterlande untersucht (am Baikalsee), sondern in Irkuts, wo sie, zum Theil schon mehrere Jahre lang, als Kosaken garnisonirten. Freilich kann die Helminthiasis der Buräten nach den Mittheilungen, die Kaschin über deren Lebensweise macht, durchaus nicht auffallen. Als Hirten ernähren sich dieselben ausschliesslich von Fleisch (besonders von Wiederkäuern), das sie weder vollständig gar kochen, noch auch gehörig reinigen und überdiess von Tischen geniessen, die ebenso wenig, wie das Geschirr, jemals gereinigt werden. Fett, Leber und Nieren werden roh gegessen, und das selbst von kranken Thieren und halbfaulen Cadavern. Dazu kommt, dass die Buräten des Winters mit dem Vieh und den Hunden in demselben Zelte leben und so unreinlich sind, dass Kleider und Wäsche nicht einmal nach der Menstruation und dem Wochenbette gereinigt werden. Natürlich unter solchen Umständen, dass die Bandwürmer auch nicht die einzigen Parasiten der Buräten sind. Auch Hydatiden (d. h. Echinococcen) hat Verf. in solcher Menge bei denselben beobachtet, dass es den Anschein hat, als wenn sie kaum weniger, als die Isländer, davon zu leiden hätten.

Ueber diese „isländischen Echinococcen“ hat Krabbe

neuerdings (Ugeskrift for Laeger Bd. 37, übersetzt in Virchow's Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 27. S. 225—239) eine Reihe von Mittheilungen gemacht, die freilich mehr in medicinischer und ätiologischer, als in naturhistorischer Hinsicht interessant sind, immerhin aber auch hier eine Erwähnung verdienen.

Kurz nach den oben erwähnten Publikationen des Ref. über die Entwicklungsgeschichte des Echinococcus erschien über denselben Gegenstand eine Abhandlung von Naunyn (de echinococci evolutione dissert. inaug. Berol. 1862, Archiv für Anatomie u. Physiologie 1862. S. 612—637. Tab. XV u. XVI).

Die Mehrzahl der hier mitgetheilten Beobachtungen stimmt, meist bis in's Einzelne, mit den Angaben des Ref. überein. Nur in Betreff der secundären sog. Tochterblasen herrscht eine wesentliche Verschiedenheit zwischen beiden Forschern. Während Ref. dieselben zwischen den Lamellen der Cuticula entstehen und erst später freiwerden lässt, lässt Naunyn dieselben aus einer Metamorphose der Köpfehen und Brutkapseln hervorgehen. Bei den Köpfehen beginnt diese Umwandlung im hinteren Körperende, das durch Erweiterung der Innenhöhle zu einer Blase wird, die den Vorderleib mit dem Hakenkranze allmählich in sich einzieht und durch Verdickung der Cuticula, so wie durch gleichmässige Vertheilung des inneren Körperparenchyms einer kleinen Echinococcusblase immer ähnlicher wird, nur dass derselben noch eine Zeit lang die Ueberreste des früheren Hakenkranzes anhängen. Bei der Blasenmetamorphose der Brutkapseln entsteht die Parenchymlage unterhalb der den Innenraum auskleidenden Cuticula und zwar von Seiten der eingeschlossenen Köpfehen, deren Substanz sich unter Verlust der früheren Form und Individualisation auf der Cuticula ausbreitet, während der frühere äussere Ueberzug verloren geht. Ref. hat inzwischen Gelegenheit gehabt, diese Angabe vollkommen zu bestätigen, und theilt jetzt die Ansicht von Naunyn, dass die endogenen Tochterblasen weitaus zum grössten Theile durch die geschilderten Metamorphosen ihren Ursprung nehmen. Wenn er solches früher über sah, so rührt das wohl daher, dass er seine Untersuchungen vornehmlich an dem sog. Ech. scoleicipariens anstellte, der bekanntlich keine Tochterblasen einschliesst. Für diese muss er übrigens auf das Entschiedenste den von ihm beschriebenen Bildungsprozess von Tochterblasen zwischen den Lamellen der Cuticula — auch den Zweifeln Naunyn's gegenüber — aufrecht erhalten. Als Ausgangspunkt dieser Tochterblasen fungirt eine anscheinend körnige

Masse, die wahrscheinlicher Weise von der sog. Parenchymschicht des Echinococcus abstammt, aber durch die fortwährend neu sich ablagernden Cuticularschichten allmählich immer weiter davon getrennt wird.

Die Beobachtungen, die Stieda über den Bau und die Entwicklung der Geschlechtsorgane bei *Taenia omphalodes*, so wie bei den als neu beschriebenen *T. uncinata* und *T. furcata*, die beide bei der Spitzmaus gefunden wurden, angestellt hat, lassen keinen Zweifel, dass in der Bildung dieser Organe bei den Täniaden mancherlei charakteristische Verschiedenheiten vorkommen, die vielleicht später noch einmal für die Systematik sich verwerthen lassen. (Archiv für Naturgesch. 1862. I. S. 200—209. Taf. VIII c.)

Im grossen Ganzen scheint die Anordnung der Geschlechtsorgane allerdings so ziemlich dieselbe, die wir durch Ref. für die Blasenbandwürmer kennen gelernt haben. Ueberall liess sich (in den sog. unreifen Gliedern) ein Keimstock auffinden, der ungefähr die Mitte des hinteren Gliedrandes einnahm und die Gestalt eines rundlichen Sackes hatte, dessen oberes Segment von den grobkörnigen Schläuchen des Dotterstockes bedeckt wurde. Die blossen Hodensäckchen sind bei *T. omphalodes* in der einen Seitenhälfte der Glieder zusammengehäuft, die den Geschlechtsöffnungen gegenüberliegt, und in ziemlich grosser Anzahl vorhanden, während sie bei den zwei anderen Arten nur in geringer Menge (zu vieren) entwickelt sind. An der Scheide hängt ein Receptaculum seminis, das bei den zwei letztgenannten Arten eine sehr ansehnliche Grösse besitzt und von früheren Beobachtern gewöhnlich als Hoden gedeutet wurde. Das Vas deferens verläuft ohne Windungen. Während der Füllung und Entwicklung des Uterus gehen die keimbereitenden Organe, wie bei den Blasenbandwürmern, allmählich zu Grunde. Archiv für Naturgesch. 1862. I. S. 200—209. Taf. VIII.

Salzmann beschreibt einen Fall von *Taenia* (*Dipylidium* Lt.) *cucumerina* bei einem 16 Monate alten Kinde und erwähnt dabei einer Anzahl von Abnormitäten der Geschlechtsorgane (Fehlen der männlichen Ausführungsgänge, einseitige Entwicklung der Genitalien, grosse Entfernung der männlichen und weiblichen Oeffnungen, Embryo von doppelter Grösse, mit 12 Haken). Württemberg. naturwissensch. Jahreshfte 1861. S. 102. Das Vorkommen der *T. cucumerina* (oder *elliptica*) bei Kindern ist schon

Linné bekannt gewesen und auch durch Ref., der inzwischen schon wieder zwei Fälle dieser Art zur Beobachtung bekam, ausser Zweifel gesetzt. Vergl. Menschliche Parasiten S. 402.

Cobbold beobachtete bei einem jungen Hühnchen einen Bandwurm, dessen Proglottiden lange vor ihrer vollen Ausbildung sich ablösten und erst im isolirten Zustande zur Entwicklung kamen (Transact. Linn. Soc. Vol. 23. p. 356). Da der Bandwurm nicht näher beschrieben ist, bleibt dessen Natur einstweilen unklar, doch möchte Ref. fast vermuthen, dass er mit Davaine's *Taenia proglottina* (J. B. für 1860. S. 279) identisch sei, die mit Cobbold's Art ebenso wohl den Aufenthalt im Darne der Hühner, wie auch die Eigenthümlichkeit theilt, ihre Proglottiden ausserordentlich frühe abzustossen.

Weinland's *Taenia megaloon*, die nach der Bildung der Eier unterschieden wurde, ist die *T. mediocanellata*, bei der die primitive Eihaut im Umkreise der dicken Schale fast constant persistirt. Zoologischer Garten 1861. Nr. 7.

Je mehr sich unsere Erfahrungen über die Entwicklungsgeschichte der Täniaden in den letzten Jahren befestigt und abgerundet haben, desto fühlbarer ist die Unsicherheit und Unvollständigkeit unserer Kenntnisse in Betreff der Bothriocephalen geworden. Mit grösstem Interesse mussten wir deshalb der Veröffentlichung der Untersuchungen entgegengehen, die von Knoch in Petersburg über den *Bothriocephalus latus* angestellt wurden und nach den darüber gelegentlich verlautenden Mittheilungen das Räthsel dieses merkwürdigen Parasiten vollständig gelöst haben sollten. Diese Untersuchungen liegen uns jetzt in ausführlicher Darstellung vor: die Naturgeschichte des breiten Bandwurmes mit besonderer Berücksichtigung seiner Entwicklungsgeschichte, 134 Seiten in Quart mit zwei Tafeln, Petersburg 1862 (Separatabdruck aus den *Mém. Acad. imp. de Petersbourg* T. V. Nr. 5, in vorläufiger Mittheilung *Virchow's Archiv für pathol. Anat.* Bd. 24. S. 453—461). Leider entsprechen dieselben nach dem Urtheile des Ref. nicht in jeder Beziehung den gehegten Erwartungen. Sie enthalten allerdings manch schätzbares Material zur Naturgeschichte des *Bothriocephalus*, sind aber weit davon entfernt, dieselbe zum Ab-

schlusse zu bringen. Das wichtigste Ergebniss der vorliegenden Untersuchungen besteht in dem (übrigens schon — vergl. J. B. 1857. S. 126 — anticipirten) Nachweise, dass der Embryo des Bothriocephalus mit einem Flimmerkleide im Wasser umherschwimmt. Die Entwicklung geschieht erst nach einem längeren, meist mehrmonatlichen Aufenthalte im Wasser. In den frisch abgelegten Eiern erkennt man in der Regel nichts, als einen Haufen grosser Dotterballen, die Verf. irrthümlicher Weise von einer Klüftung herleitet, während sie nach den Beobachtungen des Ref., der die Embryonal-Entwicklung des Bothriocephalus inzwischen gleichfalls verfolgen konnte, die Absonderungsprodukte der sog. Dotterstöcke darstellen und keinerlei direkten Antheil an dem Aufbaue des Embryo nehmen. Der letztere entsteht im Centrum dieses Haufens, der, in ähnlicher Weise, wie der sog. körnige Dotter der Trematodeneier, allmählich der Rückbildung anheimfällt. Der ausgeschlüpfte Wurm erscheint als ein sphäroidaler Körper, der auf der derben Cuticula mit langen (vom Verf. viel zu kurz gezeichneten) Flimmerhaaren besetzt ist und den eigentlichen sechshakigen Embryo in sich einschliesst. Einige Tage lang schwimmt dieser Körper, einem Volvox vergleichbar, unablässig umher, bis schliesslich die äussere Flimmerhülle (durch Wasseraufnahme) platzt, und der Embryo hervortritt. Verf. meint, dass diese freien Embryonen zu einer weitem Wanderung unfähig seien und zu Grunde gingen, und stützt sich dabei auf eine Reihe von Versuchen, in denen er denselben vergebens zum Einwandern in verschiedene kleinere und grössere Wasserthiere (Phryganeenlarven, Crustaceen, Planorbis, Cyprinus, Gasterosteus, Rana, Salamandra) Gelegenheit geboten. Eben so negativ waren auch die an Fischen und Fröschen vorgenommenen Fütterungsversuche, doch fanden sich bei einigen Versuchsthieren, besonders den Gasterosteusarten, einzelne, zum Theil nur wenig entwickelte Cestodenkapseln, die augenscheinlicher Weise einem Bothriocephalus angehörten, für die Abstammung von den gefütterten Keimen aber keinen bestimmteren

Anhaltspunkt boten. Verf. schliesst daraus, dass der *Bothriocephalus latus* keinen Zwischenzustand durchlebt — ob mit Recht, darf wohl einstweilen dahin gestellt sein bleiben. In dieser Annahme wurde Verf. dadurch bestärkt, dass er bei einem Hunde, der eine Woche lang täglich viele Hunderte schwärmender Embryonen verzehrt hatte, nach anderthalb Monaten zwei geschlechtsreife *Bothriocephalen* von 18 und 26“ und zwei geschlechtslose Thiere von 1 u. 1½“ antraf. Obwohl ein zweiter Hund, der drei Wochen früher geschlachtet war, trotz gleicher Behandlung keine Spur von *Bothriocephalen* zeigte, trägt Verf. doch kein Bedenken, die gefundenen Bandwürmer von den eingeführten Embryonen abzuleiten und darauf hin den Satz auszusprechen, dass der *Bothriocephalus latus* ohne allen Zwischenzustand direkt aus dem Embryo hervorgehe und durch das Trinkwasser in den Menschen eingeführt werde. Nach unserem Verf. ist es übrigens nicht unumgänglich nothwendig, dass der Embryo vor der Uebertragung in den späteren Wirth ein freies Leben geführt hat. Selbst durch frisch abgelegte, unentwickelte Eier soll eine Infection erfolgen können, wie Verf. daraus entnimmt, dass ein Hund, der mehrere Male mit den zerschnittenen Proglottiden eines eben abgegangenen Bandwurms gefüttert worden, vier Monate später 7 Stück *Bothriocephalen* von 2“—2’ Länge enthielt. Verf. ist der Ansicht, dass durch diese zwei Experimente die Frage nach dem Import und der Entwicklung des *Bothriocephalus* ihre Erledigung gefunden habe, und ist davon so fest überzeugt, dass er es nicht einmal der Mühe werth hält, zu erörtern, wie es zugeht, dass dieselben Eier, die sich sonst erst nach monatlänglichem Aufenthalte im Wasser zu einem schwärmenden Embryo entwickeln, im Darmkanale eines warmblütigen Thieres alsbald zu einem Bandwurme werden. Dass wir die Embryonalhaken der Cestoden sonst nur als Bohrwerkzeuge kennen, wollen wir dabei nicht einmal hoch anschlagen, obwohl dieser Umstand doch gleichfalls zur Vorsicht hätte auffordern sollen. Der Verf. würde übrigens vielleicht

minder bestimmt und sicher aufgetreten sein, wenn er gewusst hätte, dass der Hund in den Bothriocephalusländern gar nicht selten von dem betreffenden Bandwurme heimgesucht ist, wie namentlich für Russland schon im vergangenen Jahrhundert von Pallas nachgewiesen wurde. Zu einem exacten Beweise hätte es jedenfalls einer grösseren Menge methodisch combinirter Experimente bedurft. So lange diese fehlen, kann Ref. nicht zugeben, dass die Frage nach der Lebensgeschichte des Bothriocephalus entschieden sei. Seiner Ansicht nach wird dieselbe auch in einer anderen Weise ihre Lösung finden, als Knoch es wollte. Obwohl er nicht glaubt, dass der Bothriocephalus latus einen eigentlichen Cysticercuszustand durchläuft, hält er es doch für mehr als wahrscheinlich, dass die erste Entwicklung in einem Wasserthiere (vielleicht einer Fischart aus dem Gen. Salmo) durchlaufen wird, das der sechshakige Embryo nach dem Ausschlüpfen aus dem Flimmerkleide von Aussen anbohrt. Eine direkte Uebertragung durch flimmernde Embryonen oder gar durch unentwickelte Eier glaubt er um so bestimmter bestreiten zu dürfen, als er bei vier (jungen und alten) Hunden, die mit beiden reichlich gefüttert waren, später vergeblich nach Bothriocephalen suchte und eben so vergeblich auch selbst etwa ein Dutzend flimmernder Embryonen verschluckt hat. Des anatomischen Baues von Bothriocephalus wird nur beiläufig gedacht, und werden unsere Kenntnisse darüber nur insofern erweitert, als Verf. angiebt, dass unter der Haut des Wurmes ein massenreiches Gefässnetz hinziehe, das mit den tiefer liegenden Längsstämmen in direktem Zusammenhange stehe und durch Flimmerhaare eine Körnchenströmung unterhalte. Dass der breite Bandwurm bei seinem Träger eben so lange, wie die Tänien ausharre, geht aus einem von Knoch erwähnten Falle hervor, der aus dem Jahre 1842 datirt, also 20 Jahre alt ist. Die Abstossung der reifen Gliederstrecken erfolgt besonders gegen Ende des Winters und im Spätherbste. Uebrigens lässt Verfasser es unentschieden, ob unter dem Namen *B. latus* nicht

vielleicht zwei verschiedene Species zusammengeworfen wurden. Jedenfalls könne man zwei Formen unterscheiden, von denen die eine durch Breite und Kürze der Glieder sich auszeichne, während bei der andern die Breite verhältnissmässig zurücktrete.

Ohne von den Beobachtungen Schubart's und Knoch's zu wissen, hat Wedl bei einem, den Bothriocephaliden zugehörnde Bandwurm (*Tetracampos ciliotheca* n. gen. et n. sp.) gleichfalls den von einer weitabstehenden Flimmerhülle umgebenen sechshakigen Embryo beobachtet. Der Wurm bewohnt den Darmkanal von *Heterobranchus anguillaris* und könnte wegen der Vierzahl seiner Sauggruben und der Scheitelbewaffnung auf den ersten Blick leicht für eine Tänie gehalten werden. Freilich überzeugt man sich bald, dass die Sauggruben ohne die Muskulatur der Täniennäpfe sind, so wie weiter davon, dass die Haken keinen zusammenhängenden Kranz bilden, sondern in vier Gruppen stehen, die oberhalb der Gruben angebracht sind und je aus 9 von der Mitte nach den Enden der Reihe an Grösse abnehmenden Haken bestehen. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der Fläche der Glieder. A. a. O. S. 473.

Ausser dem genannten Wurme beherbergt *Heterobranchus* noch eine zweite feingegliederte kleine Cestodenart, die Verf. wegen einer an dem Unterrande der vier Saugnäpfe angebrachten Klappe resp. der dadurch bedingten Aehnlichkeit der Saugnäpfe mit einer Tasche als *Marsypocephalus* (n. gen.) *rectangulus* bezeichnet. Wedl ebendas. S. 475.

Unter dem Peritonealüberzuge der Baueingeweide von *Synodontis* Schal beobachtete Wedl nicht selten Wurmcysten von der Grösse einiger Millimeter, die einen *Solex* mit nacktem Rostellum und vier kreuzweis gestellten Saugnäpfen — also wohl den Täniaden zugehörig — in sich einschlossen. Der Leib (Schwanzblase?) enthielt eine helle Flüssigkeit. Ebendas. S. 476.

Tetrarhynchus minuto-striatus aus *Brama* sp., *T. brevis* aus einem Seeaal von Madeira, *T. quadripapillosus* aus der Leber von *Alepocephalus* sp., *Bothriocephalus* (*Tetrabothrium*) *junceus* aus dem Darmkanale von *Sarcorhamphus papa*, Baird Proceed. zool. Soc. 1862, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. X. p. 315.

Cestoideum amadinae n. sp. Cobbold, ibid. 1861. p. 117.

Turbellarii.

Diesing veröffentlicht eine Revisión der Turbellarien, in der die neue Litteratur ebensowohl über Dendrocoelen (Sitzungsberichte d. Wiener Akad. Bd. XLIV. S. 485—578), wie auch über Rhabdocoelen — mit Einschluss der Nemertinen — (ebendas. Bd. XLV. S. 191—318) vom systematischen Standpunkte aus verarbeitet wird.

Verf. unterscheidet in der ersten Abtheilung zwei Sectionen, die Gruppe der Monogonopora mit 20 Geschlechtern, die sich über 8 Familien vertheilen (Anocelidea, Planaridea, Polycelidea, Prococtylidea, Bdelluridea, Leimacopsidea, Galeocephalidea, Procerodea) und die Gruppe der Digonopora mit 16 Geschlechtern und ebenfalls 8 Familien (Typhloleptidea, Acephaloleptidea, Cephaloleptidea, Leptoplanidea, Nautiloplanidea, Euryleptidea, Planoceridea, Stylochiidea). Auch die Rhabdocoelen werden in zwei grosse Gruppen zerfällt, die Arhynchocoela mit 15 Familien (Megastomea, Proporidea, Acmostomea, Otocelidea, Typhloplanidea, Otophora, Vorticinea, Vorticeridea, Celidotidea — die zusammen die Arh. aprocta bilden — und Orthostomea, Anorthidea, Disorea, Anotocelidea, Stenostomea, Microstomea — die unter sich zu einer Untergruppe, Arh. proctucha, vereinigt sind —) und die Rhynchocoela mit 11 Familien (Rhynchoscolecidea, Gytraticinea, Borlasia, Ommatophora, Micruraea, Hypoloba, Acroloba — die Rh. aporocephala —, Prorhynchidea, Emeidea, Typhlonemertinea, Loxorrhochmidea, Eunemertinea — die Rh. porocephala —). Die erste dieser beiden Gruppen enthält 28, die andere 41 Genera. Wir bedauern dem Verf. nicht in die Einzelheiten seines Systemes folgen zu können, müssen aber hinzufügen, dass eine consequentere Verwerthung der anatomischen Daten hier und da bestimmt eine andere und vielleicht natürlichere Begrenzung der einzelnen Abtheilungen zur Folge gehabt haben würde. Neue Arten sind nicht beschrieben, wohl aber manche bekannte unter neuen Namen aufgeführt. Ebenso hat auch der Verf. die in den ohne Text erschienenen schönen Tafeln zu der Voyage de la commission scientifique du Nord en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Faroe, pendant 1839—1840 sur la corvette la Recherche, publ. par Gaimard, die Ref. nicht zugänglich sind, abgebildeten Arten benannt und, so weit das möglich war, zu charakterisiren versucht.

In den „Nachträgen zur Revision der Turbellarien“ (ebendas. Bd. 46. S. 1—16) berücksichtigt Verf. ausser Gräffe's älterer Arbeit die Abhandlungen von Claparède und Keferstein, über die wir im Nachstehenden zu referiren haben.

Rhynchocoela. Claparède's Untersuchungen (rech. anatom. l. c. p. 57—82) erstrecken sich über die ganze Gruppe der Turbellarien, sind aber mit besonderer Vorliebe den kleineren sog. Rhabdocoelen zugewendet.

Bei den Nemertinen waren es vorzugsweise die Verhältnisse der Rüsselbildung, die Verf. beschäftigten. Man hatte bisher die Ansicht, dass das Muskelpolster, das die Waffen der bestachelten Nemertinen trägt, die Rüsselhöhle oder doch wenigstens den vorderen vorstülpbaren Theil derselben nach hinten vollständig abschliesst. Claparède zeigt nun, dass diese Annahme unrichtig ist. Er entdeckte neben dem Hauptstachel die Ausmündung eines Canales, der aus einem kleinen, in das betreffende Muskelpolster eingebetteten flaschenförmigen Hohlraume hervorkommt und vermuthlich eine giftige Flüssigkeit führt. Es liegt nahe, diesen Canal auch mit der hinteren Rüsselhöhle in Verbindung zu bringen und letztere als die eigentliche Bildungsstätte des giftigen Secretes zu betrachten — wie es nach den Untersuchungen von Keferstein, die Ref. vollkommen bestätigen kann, auch wirklich der Fall ist —, allein Verf. hat die Existenz dieser hinteren Rüsselhöhle übersehen und die ganze hintere Hälfte des Rüssels einfach als Rückziehmuskel gedeutet. Die Wurzel des Hauptstachels ist in einen Muskelsack eingepflanzt, der der Wand der Rüsselhöhle angehört, gewissermassen in einer Nebentasche derselben liegt. Auch die wurzellosen Ersatzstacheln liegen in einer eigenen Aussackung der Rüsselhöhle. Ueber die Bedeutung der letztern Waffen ist Verf. übrigens im Zweifel; er hat ihre Entwicklung (die doch nicht eben schwer zu constatiren ist) niemals beobachtet und möchte sie fast für abgenutzte Hauptstacheln halten. (L. c. p. 81. 82.)

Die Untersuchungen Keferstein's (Zeitschrift für wissenschaft. Zool. Bd. XII. S. 57—93. Taf. V—VII) umfassen nicht bloss den gesammten anatomischen Bau der Nemertinen, sondern erstrecken sich auch auf deren Systematik und geben somit ein ziemlich vollständiges Bild von dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über diese Thiere.

Wir heben aus den Angaben des Verf.'s zunächst hervor, dass die Nemertinen nicht, wie man früher meinte, den sog. Parenchymwürmern zugehören, sondern eine Leibeshöhle besitzen, die von den Eingeweiden allerdings zum grössten Theile ausgefüllt wird, aber immer noch geräumig genug ist, um eine von zahlreichen platten Körperchen durchmischte Flüssigkeit in sich aufzunehmen. Zur Befestigung des Darmkanals in dieser Höhle dienen zahlreiche

Muskelzellen, die von den äusseren, behanntlich stark muskulösen Körperwänden abgehen. Dass Verf. die hintere Rüsselhöhle als ein Drüsenrohr betrachtet, das sein Secret neben dem Hauptstachel entleere, ist schon oben bei Gelegenheit der Untersuchungen Claparède's erwähnt worden; es bleibt in Betreff des Rüssels hier nur noch so viel zu bemerken, dass Verf. die Seitenstacheln, deren taschenförmige Behälter mitunter bis auf drei und noch mehr (8—10 bei *Borlasia splendida*) sich vermehren, für eigenthümliche Waffen hält, die mit einem Ersatze des Hauptstachels nichts zu thun hätten. Er stützt sich dabei auf seine Beobachtungen an dem viviparen *Prosorhochmus Claparèdii*, bei dessen Embryonen der Hauptstachel gleich Anfangs an seiner späteren Anheftungsstelle entsteht und überdiess nur die halbe Länge der Nebenstacheln besitzt. Das Gehirn besteht überall aus zwei Ganglienpaaren, die in den einzelnen Gruppen der Nemertinen eine verschiedene Bildung haben, in sofern aber übereinstimmen, als die Rückencommissur zwischen den beiden vorderen Ganglien, die Bauchcommissur dagegen zwischen den beiden hinteren ausgespannt ist. Deutliche Ganglienkugeln liessen sich ebenso wenig, wie deutliche Nervenfasern nachweisen. Bei *Oerstedtia pallida* beobachtete Verf. auf der Rückseite der unteren Ganglien je zwei Gehörblasen mit einigen kleinen bewegungslosen Otolithen. Auch die Kopfspalten möchte Verf. als Sinnesorgane in Anspruch nehmen, zumal er unter denselben überall ein Paar ovaler Körperchen („Seitenorgane“) auffand, die durch dicke Nerven mit dem Gehirne in Verbindung standen. Von excretorischen Gefässen hat Verf. nirgends eine Spur gefunden, dafür aber beschreibt er ein Blutgefässsystem von ziemlich complicirter Bildung, besonders bei *Borlasia splendida*, deren Blut roth ist, wie Menschenblut, und wie dieses, seine rothe Farbe den zahlreich vorhandenen Blutkörperchen verdankt. Die Entwicklung des viviparen *Prosorhochmus* geht auf direktem Wege in der Leibeshöhle vor sich. Auffallend ist die Entwicklung des Rüssels, die in verhältnissmässig später Zeit durch Einstülpung der äusseren Bedeckungen geschieht und erst nach der Geburt vollendet ist.

Nachdem Verf. in vorstehender Weise den Bau der Nemertinen geschildert hat, macht er noch einige Mittheilungen über den seit delle Chiaje nicht wiedergesehenen *Balanoglossus clavigerus*, den Verf. übrigens trotz der flimmernden Körperoberfläche kaum für einen Verwandten der Turbellarien halten möchte. Ob diese Ansicht richtig ist, steht dahin. Ref. muss wenigstens gestehen, dass die durch die Länge des Körpers hinziehenden zwei Kanäle ihn trotz aller Eigenthümlichkeit so auffallend an Rüssel und Darmhöhle der Nemertinen erinnert haben, dass er bis auf Weiteres die Auffassung von Keferstein nicht theilen kann. Im Uebrigen giebt er gerne

zu, dass die Entscheidung über die Natur dieses merkwürdigen Thieres heute noch nicht spruchreif ist. Nachdem Keferstein dasselbe der Vergessenheit entrissen hat, werden wir darüber hoffentlich bald ein Weiteres und Vollständigeres erfahren. (Nach Die-sing würde *Balanoglossus* zu den Gephyreen gehören und zunächst mit *Bonellia* verwandt sein.)

Bei dieser Gelegenheit möchte Ref. noch einmal auf den von Grube beschriebenen sonderbaren *Lithocryptus* zurückkommen, von dem derselbe früher (J. B. für 1853. S. 389) bemerkte, dass er auf ihn mehr den Eindruck eines thierischen Organs, etwa eines Rüssels, mache, als den eines selbstständigen Geschöpfes. Wie richtig diese Bemerkung war, davon hat sich Ref. inzwischen an demselben Orte, wo Grube seine Beobachtungen angestellt (Dieppe), überzeugt, indem er das fragliche Gebilde als Pharynx und Oesophagus einer schönen grünen *Eulalia* erkannte, die, nach Art mancher Nemertinen, in der Gefangenschaft diese Organe ausstösst.

Die Systematik der Nemertinen betreffend, so adoptirt Keferstein (a. a. O. S. 53) die Schultze'sche Eintheilung der Nemertinen in bewaffnete (*enopla*) und waffenlose (*anopla*) Arten. Die erste Gruppe enthält eine einzige Familie, die der *Tremacephalidae*, die sich durch die kurze, meist trichterförmige Bildung der Flimmergruben auszeichnet, die zweite deren zwei, die der *Rhochmocephalidae* und *Gymnocephalidae*, von denen die erstere langgestreckte Flimmergruben hat, die andere aber gar keine. Auch die Organisation des Hirns zeigt in diesen drei Familien gewisse durchgreifende Unterschiede. Die von Keferstein zum grossen Theile mit emendirten Charakteren ausgestatteten Genera vertheilen sich folgendermassen:

Tremacephaliden: a ohne Lappenbildung vorn am Kopfe: *Polia delle Ch.*, *Borlasia* Kfrst. (ch. emend.), *Oerstedia* Quatref.

b mit Lappenbildung vorn am Kopfe: *Micrura* Ehrbg. (incl. *Tetrastemma*), *Prosorhochmus* n. gen., *Lobilabrum* Blainv.

Rhochmocephaliden: a ohne Lappenbildung, *Lineus* Sowerby (= *Borlasia* Auct.), *Cerebratulus* Ren. (= *Meckelia*), *Nemertes* Cuv. (char. emend.).

b mit Lappenbildung, *Ophiocephalus* delle Ch.

Gymnocéphaliden: *Cephalothrix* Oerst.

Für *Borlasia*, *Prosorhochmus* und *Nemertes* schlägt Verf. folgende Diagnose vor:

Borlasia. Kopf nicht vom Körper abgesetzt, meistens mit Au-

gen. Mund einige Kopfbreiten vom Vorderende entfernt. Kopf hinten wenig verschmälert und gewöhnlich kurz.

Prosorhochmus n. gen. Kopf nicht vom Körper abgesetzt, vorn mit drei Lappen, indem das Vorderende herzförmig ausgeschnitten ist und an der Rückseite ein dritter Lappen liegt. Der Rüssel tritt unterhalb des herzförmig getheilten Vorderrandes aus. Mit Augen. Mund ein Paar Kopfbreiten vom Vorderende entfernt. Körper von mittlerer Länge und Contractilität.

Nemertes. Kopf nicht vom Körper abgesetzt. Kopfspalten lang, bis zur Höhe des Mundes. Meistens mit Augen. Körper platt, von mässiger Länge und Contractilität.

Beschrieben werden: *Borlasia mandilla* Quatref., *Borlasia splendida* n. sp. (die Diesing wegen der eigenthümlichen Faltung der Flimmergruben zum Repräsentanten eines eigenen Genus *Ptychodes* macht), *Oerstedtia pallida* n. sp. (= *Ototyphlonemertes Kefersteinii* Dies.), *Prosorhochmus Claparèdii* n. gen. et n. sp., *Nemertes octocolata* n. sp., *Cephalothrix ocellata* n. sp., *C. longissima* n. sp. sämmtlich von St. Vaast la Hogue.

Die von *Cerebratulus crassus* abgesonderte Röhre besteht nach den chemischen Untersuchungen L. Mayer's aus einer Substanz, die dem Arthropodenchitin sehr ähnlich, doch keineswegs damit vollständig identisch ist. Grube's Ausflug nach Triest S. 129 Anm.

Ebendasselbst finden sich auch mancherlei andere Mittheilungen über Nemertinen, von denen wir hier nur so viel hervorheben, dass *Meckelia Knerii* Dies. wahrscheinlicher Weise mit *Cerebratulus geniculatus* Gr. zusammenfällt. S. 81.

Valencinia dubia Quat. wird von Diesing zu einem besonderen Genus *Quatrefagea* (*Qu. insignis*) erhoben. Ebenso *Nemertes polyhopla*, die als *Polyhopla* (n. gen.) *nemertes* aufgeführt ist. A. a. O. Bd. 45. S. 289 u. 297.

Stimpson spricht sich, in Uebereinstimmung mit Ref. (J. B. für 1860. S. 284), dahin aus, dass *Dunlopea Wright* und *Sphyrocephalus Schmarda* mit dem Genus *Bipalium* St. zusammenfallen und hebt hervor, dass auch die *Planaria lunata* Gr. diesem Genus zugehöre. Ann. and Mag. nat. hist. T. VII. p. 231.

Pharyngocoela. O. Schmidt's „Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia“ (Zeitschrift für wissenschaft. Zool. Bd. XI. S. 2—30. Taf. I—IV) bereichern unsere Kenntnisse über Pharyngocoelen nicht bloss durch die Aufstellung einer Anzahl neuer Arten und Genera, sondern weiter auch durch zahlreiche Angaben über den

anatomischen Bau und namentlich die Bildung der Geschlechtsorgane. Besonders interessant ist der Nachweis, dass es auch unter den marinen Dendrocoelen Formen mit einer nur einfachen Geschlechtsöffnung giebt, mit einer Bildung also, die wir bisher als ein charakteristisches Merkmal der Süßwasserdendrocoelen anzusehen pflegten. Der innere Bau der Geschlechtsorgane zeigt dabei freilich eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Verhalten der übrigen Meerbewohner. Uebrigens liefern die vorliegenden Untersuchungen von Neuem den Beweis, dass die Organisation der Geschlechtsorgane bei den Pharyngocoelen eine ganz ausserordentliche Mannichfaltigkeit darbietet. Selbst bei den Süßwasserarten ist dieselbe grösser, als man bisher wusste, wie schon aus der Entdeckung des Verf.'s hervorgeht, dass manche dieser Thiere ausser dem Penis und dem Uterus, die beide in den sog. Vorraum einmünden (verg. J. B. für 1859. S. 142), noch ein drittes ansehnliches Organ von keulenförmiger Gestalt erkennen lassen, das, nach der Vermuthung des Verf., zur Absonderung der Eischalen dienen möchte. Trotz dieser Mannichfaltigkeit der Bildung ergeben übrigens gerade die Geschlechtsorgane mancherlei wichtige Anhaltspunkte für Systematik und Diagnose der einzelnen Arten, wie denn Verf. darauf hin z. B. den Nachweis führt, dass die bekannte *Planaria lactea* von den übrigen echten Planarien generisch (als Typus des Gen. *Dendrocoelum*) zu trennen sei. Auch sonst hat Verf. mancherlei kritisch-systematische Bemerkungen eingestreut. Den Genusnamen *Polycelis* will er (mit Recht) den vielaugigen Süßwasserformen reservirt wissen, während die von Quatrefages u. A. mit diesem Namen bezeichneten Seeplanarien dem Gen. *Leptoplana* zugerechnet werden, das wahrscheinlicher Weise auch *Elasmodes* Stps. in sich aufnehmen muss. Das Gen. *Prosthlostomum* glaubt Verf. dagegen beibehalten zu müssen. Er sieht den Hauptunterschied desselben von *Leptoplana* in der Lage des Rüssels, der sich bei letzterer Art hinten, bei *Prosthlostomum* dagegen vorn öffnet.

Die von unserem Verf. beschriebenen Arten sind folgende:

I. Seeplanarien mit zwei Geschlechtsöffnungen. *Leptoplana Alcinoi* n. sp., *L. laevigata* Quatref., *Prosthiosomum hamatum* n. sp. II. Süßwasserplanarien. *Dendrocoelum Nausicaae* n. sp., *Planaria olivacea* n. sp., *Pl. sagittata* n. sp. III. Seeplanarien mit einer Geschlechtsöffnung: *Gunda lobata* n. gen. et n. sp., *Cercyra hastata* n. gen. et n. sp., *Haga plebeja* n. gen. et n. sp. IV. Rhabdocoelen. *Convoluta infundibulum* n. sp., *Anoplodium parasita* Schndr., *Castrada horrida* n. gen. et n. sp., *Monocelis ophiocephala* n. sp. Den Schluss der Abhandlung bildet die Beschreibung zweier Grätzer Vortexarten (*V. cuspidatus* n. sp. und *V. armiger* n. sp.), die sich durch die eigenthümliche Bewaffnung ihres Penis auszeichnen, und ein Excurs über die Geschlechtsorgane des *Dendrocoelum lacteum*.

Unter den Charakteren des neuen *Prosthiosomum hamatum* führt Verf. an: Männliches Begattungsorgan mit hornigem Aufsatz und zwei Nebenblasen oberhalb des Bulbus. Dieselben Charaktere beobachtete Ref. übrigens bei einer nahe verwandten Art von *Villa franca*, die bis zu 3 und 4 Ctm. heranwächst und wegen des starken Ausschnittes in der Mittellinie des Stirnrandes den Namen *Pr. emarginatum* tragen mag. Die Zahl und Stellung der Augen ist wie bei *Pr. hamatum*, der Rücken aber bräunlich, der Kopfrand mit zahlreichen starren Spitzen besetzt. In der Form des Penis und Bulbus finden sich manche Abweichungen von *Pr. hamatum*, die Ref. veranlassen, beide Arten für verschieden zu halten. Um die Beschreibung Schmidt's zu vervollständigen, will Ref. hinzufügen, dass der Darm aus zwei vordern und einem hintern Schenkel besteht, die zahlreiche, 'rechts und links neben dem hinteren Schenkel zu einem reichen Netzwerke anastomosirende Verästelungen tragen. Die Samenleiter besitzen ausser den vordern auch ein paar hintere Schenkel und sind mit verästelten Ausläufern versehen, die sich hier und da deutlich bis zu den zahlreichen, im ganzen Körper verbreiteten Hodenbläschen verfolgen lassen. Ganz ähnlich verhalten sich die Oviducte, die dicht hinter dem männlichen Bulbus ausführen und hier mit einer flaschenförmigen Begattungstasche in Verbindung stehen.

Den Hauptcharakter des Gen. *Dendrocoelum* sieht Verf. darin, dass der Penis nicht direkt im Vorraume liegt oder in diesen einmündet, sondern in einer eigenthümlichen, nach den Arten variirenden Scheide enthalten ist. Dazu kommt ein zwiebel- oder birnförmiges Nebenorgan am Vorraume, das starke Muskelwandungen besitzt (aber auch manchen Arten des Gen. *Planaria* zukommt.) A. a. O. S. 13.

Das neue Gen. *Gunda* stellt Verf. mit folgender Diagnose auf (S. 16). Zwei Augen; Stirn ausgerandet mit ansehnlichen Ohr-

lappen; Gehirn unregelmässig lappig; Penis unbewaffnet, vor der Geschlechtsöffnung; unmittelbar hinter der Geschlechtsöffnung ein kugliger Behälter, welcher als Receptaculum seminis und Uterus dient und in welchen die vereinigten Eileiter direkt einmünden.

Cercyra hat (S. 17) als Diagnose: Zwei Augen; Darmverzweigungen sehr deutlich, die beiden hinteren Stämme mit Queranastomosen; die Samengänge vereinigen sich schon unterhalb des Schlundes zu einem gemeinschaftlichen Gange; der Penis mit einem hornigen, einer Lanzenspitze gleichenden Aufsätze. Die Eierstöcke, welche Eier und isolirte Keimbläschen (? Ref.) enthalten, liegen vor der Basis des Rüssels; der beutelförmige Eihalter hinter der Geschlechtsöffnung.

Bei dem neuen Gen. *Haga* (S. 19) ist der Körper vorn abgerundet, ohne Spur von ohren- und tentakelartigen Fortsätzen; die Augen sind klein, weiter von einander abstehend, als vom Rande; der verhältnissmässig lange Rüssel liegt in einer geräumigen Höhle, deren Wandungen deutlich sind; der Darmkanal ist undeutlich verzweigt, in den Uterusgang mündet eine besondere Samentasche ein; die Eileiter münden in den Uterus an der Basis des Uterusganges.

Das neue Gen. *Castrada* stimmt (S. 25) durch die Beschaffenheit des Schlundkopfes und des Wassergefässsystems mit Mesostomum, an das es auch durch seine männliche Samenblase und die Existenz eines Vorraumes erinnert, während die weibliche Samentasche und der Eierstock sich wie bei Vortex verhalten. Dazu kommen noch mancherlei Eigenthümlichkeiten des männlichen Apparates, namentlich der Umstand, dass der Ausführungsgang theilweise austülpbar ist.

Die Beobachtungen über das sonderbare Schmarotzergenuss Anoplodium ergänzen in mehrfacher Beziehung die früheren Angaben von Schneider (J. B. für 1858. S. 181). Die einfache Geschlechtsöffnung führt direkt in Penisscheide, Vagina und Eihalter über. Wo die Keimdrüse sich in die Vagina öffnet, findet sich eine rundliche Erweiterung, in der Schmidt sich die Eier mit Dotter umlagern lässt. Das betreffende Organ wird deshalb auch als Ovarium bezeichnet, mit einem Namen, dessen Berechtigung übrigens von Schneider (Archiv für Anat. u. Physiol, 4861. S. 784) in Abrede gestellt wird. Nach letzterem bekommt das Ei seinen Dotter schon während des Aufenthaltes in der Keimdrüse. Schneider will das fragliche Gebilde nur als Receptaculum seminis gelten lassen.

Convoluta besitzt nach Schmidt (S. 21) eine trichterförmige Mundhöhle, die in einiger Entfernung hinter der Otolithenblase gelegen ist und durch eine bogenförmige Oeffnung nach Aussen ausmündet. Ein vorstülpbarer Pharynx fehlt — wesshalb der Mund-

apparat denn auch von den früheren Beobachtern übersehen wurde —; seine Stelle wird durch Quermuskeln vertreten, die in der Wand der Mundhöhle entwickelt sind. Die Geschlechtsorgane konnten nur unvollständig erkannt werden, aber so viel stellt Verf. doch ausser Zweifel, dass *Convoluta* abweichender Weise eine Rhabdocoele mit zwei Geschlechtsöffnungen ist.

Dasselbe Resultat erhielt auch Claparède durch seine Untersuchungen an *Convoluta paradoxa* (die derselbe übrigens — im Gegensatze zu Schmidt — für identisch mit *C. Diesingii* hält und kaum einmal von *C. albocincta* spezifisch unterscheiden möchte). Aber die Beobachtungen von Claparède sind vollständiger, obgleich auch sie den Gegenstand vielleicht noch nicht vollkommen erschöpfen. Die Schwierigkeiten der Untersuchung sind zum Theil darin begründet, dass männliche und weibliche Genitalien niemals zu gleicher Zeit zur Reife kommen, in ihrer Entwicklung vielmehr so verschieden sind, dass man fast berechtigt ist, von besonderen männlichen und weiblichen Individuen zu sprechen. Bei den letztern findet man im Körperparenchym zerstreut zahlreiche Eizellen, die ohne Beihülfe besonderer sog. Dotterstöcke zu ansehnlichen Eiern heranwachsen und beim Austritte aus der zunächst hinter der fast centralen Mundöffnung gelegenen Vulva mittelst eines besonderen Receptaculum seminis befruchtet werden. Die männlichen Organe bestehen aus hellen und dünnen gewundenen Canälen, die den ganzen Leib durchziehen und mit einzelnen bisweilen sackförmig erweiterten Blindästen besetzt sind. Die beiden Samenleiter haben am Ende eine starke, mit grossen Spermatozoen gefüllte Erweiterung (die auch von Schmidt gesehen wurde). In der äusseren Haut finden sich ausser den sog. stäbchenförmigen Körperchen förmliche mit 3 oder 4 kurzen Borsten versehene Angelorgane (l. c. p. 57—62). Bei *Mesostomum marmoratum* (p. 63 u. 64) möchte Verf. die dem cylindrischen langen Penis anhängende Blase, die M. Schultze als Samenblase in Anspruch nahm, für eine prostataartige Anhangsdrüse halten, als Samenblasen aber zwei längliche Schläuche beanspruchen, die M. Schultze wahrscheinlich als Hoden deutete. Der wirkliche Hoden soll als ein ovaler mit Samenfäden gefüllter Ballen weiter vorn gelegen sein. *Prostomum caledonicum* n. sp. (p. 64—66) besitzt einen ganz colossalen retortenförmigen Penis, in dessen Ende der kleine Hoden mit Samenblase eingebettet liegt. (Ganz ähnlich sah es Ref. bei einer *Prostomum*art *Nizza's*.) Von *Vortex quadrioculatus* Lt. beobachtete Verf. (p. 66) ein kleines unreifes Exemplar ohne Spur von Genitalien, deren Entwicklung später die Form der hinteren Körperhälfte bedeutend umgestaltet. Das neue Gen. *Enterostomum* (*E. Fingalianum* n. sp.) gehört zu den Opistomeen, besitzt aber vier Gesichtsglieder auf dem wohl ent-

wickelten zweilappigen Hirnganglion und dürfte vielleicht mit dem im letzten J. B. (S. 283) erwähnten Gen. *Allostoma* van Ben. zusammenfallen. Wie bei letzterem liegen die Hoden als zahlreiche helle Bläschen durch die ganze vordere Körperhälfte vertheilt. Die beiden Samenleiter, die sich schlingenförmig zu vereinigen scheinen, zeigen an ihrem unteren Ende eine starke Erweiterung. Die Ovarien liegen im Umkreise des Pharynx, zwischen den beiden Dotterstöcken, die sich in den Seitentheilen des Körpers hinziehen und vorn oder hinten gleichfalls schlingenförmig vereinigt sind. Hinter den Ovarien beobachtet man eine Samenblase. Die Seitenstämme des Wassergefäßsystems öffnen sich hinter dem Penis mittelst einer ansehnlichen, innen flimmernden Endblase (p. 67—69).

Die Diagnose des gen. n. *Enterostomum* lautet bei Claparède wie folgt: Rhabdocèles à bouche située dans la moitié postérieure du corps, pharynx exsertile en forme de bayau, testicules très nombreux dans la moitié antérieure du corps.

Eine von Claparède (l. c. p. 83) gefischte Turbellarienlarve von 0,3 Mm. Länge hatte einen abgeplatteten vorn und hinten zugespitzten Körper und einen einfachen, fast den ganzen Körper erfüllenden Darm mit cylindrischem Pharynx. Die vordere Körperspitze war geringelt und ohne Cilien, während sich an der Basis derselben rechts und links ein stärkerer Flimmerkamm vorfand. Das hintere Körperende war mit einem nadelförmigen Haarschopfe versehen.

Eine zweite offenbar den Dendrocoelen zugehörige Larve (0,3 Mm.), besass einen cylindrischen Körper und einen eben solchen Darm mit drei erst wenig entwickelten divertikelförmigen Erweiterungen und einem einfachen Munde. Die Körperoberfläche zeigte zahlreiche Papillen und Gruppen von Nesselkapseln. Es scheint übrigens, als wenn die Dendrocoelen eine gar lange Zeit im Wasser umherschwärmten. Bei Dieppe hat Ref. nicht selten Leptoplanen gefischt, die eine Grösse von fast 3 Mm. besaßen und bis auf die mangelnden Geschlechtsorgane und die geringere Augenzahl schon vollständig mit den unter Steinen am Uferande vorkommenden ausgewachsenen Exemplaren übereinstimmten.

Claparède glaubt nach seinen Untersuchungen an *Eurilepta* (*Proceros*) *aurita* n. sp. (l. c. p. 76) und *Cen-*

trostomum Mertensii n. sp. (ibid. p. 79) die sog. Darmäste der marinen Dendrocoelen als Leberanhänge betrachten zu dürfen, da sie ein entschieden drüsiges Aussehen besäßen und keinen Darmbrei einschlossen, wie es bei den Süßwasserplanarien der Fall sei. (Bei *Prosthlostomum* hat übrigens Ref. in den Anfangstheilen der — netzförmig anastomosirenden — Darmzweige deutliche Spuren der genossenen Nahrungsstoffe aufgefunden.) Was man an den männlichen Organen früher gewöhnlich als Penis bezeichnete, nimmt Verf. mit allem Rechte als Samenblase in Anspruch, wie das Ref. auch für *Prosthlostomum* und *Centrostomum* sp. bestätigen kann. Der Penis liegt weiter nach aussen zu und hat bei *Eurylepta* eine kleine Anhangsdrüse. Die Hoden bestehen bei *Eurylepta* aus 5—6 jederseits auf den V-förmigen Samenleitern aufsitzenden Bläschen, während sie bei *Centrostomum* jederseits in Gestalt von vier langen und schlanken Blindschläuchen direkt in die Samenblase einmünden sollen. (Bei einem helgolander *Centrostomum* fand Ref. anstatt dieser sog. Hoden jederseits ein unverkennbares Vas deferens, das sich in einiger Entfernung von der Samenblase in zwei Schenkel spaltete, von denen der eine nach vorn, der andere nach hinten lief. Die Hoden glaubt derselbe im ganzen Körper zerstreut zwischen den Verästelungen des Darmes und Ovariums gefunden zu haben.)

Nach einer vergleichenden Critik der von den früheren Forschern, besonders Ehrenberg, Oersted und Quatrefages, in der Gruppe der marinen Dendrocoelen aufgestellten Arten glaubt Verf. dieselben (l. c. p. 69—75) folgendermassen vertheilen zu können:

- I. Mit zahlreichen Rückenpapillen und Stirnausschnitt
Thysanozoon Grube.
- II. Ohne zahlreiche Rückenpapillen.
 - 1. Mund ziemlich endständig. Rüssel
 cylindrisch.
 - a. Zwei Stirntentakel *Eurylepta* Ehrbg. (*Prosceros* Quatref.).
 - b. Ohne Tentakel *Leptoplana* Ehrbg. (*Prothlostomum* Quat.).
 - 2. Mund mehr oder weniger central.
 Der kurze und breite Rüssel mit einigen Falten.

a. Mit Augen.

- α. Mit zwei Rückententakeln neben dem Ocellenhauten Planocera Blainv. (Stylochus Auct.)

β. Ohne Tentakel.

- * Mit zahlreichen verschieden gestellten Augen . . . Polycelis Ehrbg.

- ** Mit vier Augen Tetracelis Ehrbg.

- *** Mit drei Augen . . . Tricelis Ehrbg.

- b. Ohne Augen Typhlolepta Oerst.

3. Mit mehr oder weniger centralem Munde und ansehnlichem gefalteten oder geschlitzten Rüssel.

- a. Ohne Tentakel Centrostomum Dies.

- b. Mit zwei Rückententakeln . . . Stylochus.

In Diesing's Revision der Turbellarien werden folgende neue Gattungen aufgestellt:

A. Dendrocoelen: *Geobia* a. a. O. S. 496 (mit *G. subterranea* = *Geoplana subterranea* Müll. Schlz.), *Leimacopsis* S. 519 (mit *L. terricola* — *Prostheceraeus terricola* Schmarda), *Schmardea* S. 546 (mit *Sch. rubrocincta* = *Eurylepta rubrocincta* Schm.), *Gnesioceros* S. 571 (mit *G. pellucidus* und *Mertensii*, früher zu *Stylochus* gerechnet). Schmarda's Genusnamen *Dicelis* wird, da derselbe von Dujardin schon an eine Nematoden vergeben sei, mit *Diopsis* vertauscht.

B. Rhabdocoelen: *Acelis* a. a. O. S. 206 (*A. crenulata* = *Acmostomum crenulatum* Schm.), *Monotus* S. 212 (= *Convoluta* und *Monocelis* sp.), *Monops* S. 230 (*Monocelis*arten mit einem Augenflecken), *Celidotis* S. 233 (*Monocelis*arten mit zwei Augenflecken), *Typhlomicrostomum* S. 235 (*T. coeruleus* = *Strongylostomum coeruleus* Schm.), *Anotocelis* S. 236 (*Stenostomum* p. p., *Microstomum* p. p.).

Pease beobachtete an der Küste der Sandwichinseln fünf marine Dendrocoelen, die Gray, der darüber berichtete (Proceed. Zool. Soc. London 1860. p. 37 und 38), zu einem Genus n. *Peasea* vereinigt: *P. inconspicua*, *P. irrorata*, *P. maculata*, *P. reticulata*, *P. tentaculata*. Diesing rechnet die beiden ersten zu *Leptoplana*, die anderen zu *Eurylepta*, *Planocera*, *Thysanozoon*.

Aus Diesing's Revision hat Ref. auch eine in dem Journ. of the Ceylon Branch of the royal asiatic Soc. I. p. 134—138) veröffentlichte Abhandlung von Kelaart kennen gelernt: Description of new and little known species of Ceylon nudibranchiata Mollusks and Zoophytes, die ihm sonst unzugänglich ist. In dieser Abhandlung beschreibt Verf. — auf eine freilich sehr unzureichende Weise

— unter den Genusnamen *Penula* und *Planaria* 19 marine Dendrocoelen, *Penula ocellata*, *P. punctata*, *P. fulva*, *P. alba* (nach Diesing vielleicht Arten des Gen. *Leptoplana*), *Planaria cerebralis*, *Pl. violacea*, *Pl. viridis*, *Pl. purpurea*, *Pl. fusca*, *Pl. striata*, *Pl. undulata*, *Pl. dulcis*, *Pl. zeylanica*, *Pl. armata*, *Pl. papilionis* (die sämmtlich mit tentakelartigen Kopflappen versehen sind), *Pl. elegans*, *Pl. aurea*. *Pl. Thesea*, (die nach Diesing dem Gen. *Planocera* zugehören) und *Pl.* (*Trachyplana* Dies.) *meleagrina*.

Die in den oben erwähnten Tafeln von Gaimard (*Voy. de la Recherche*) abgebildeten Turbellarien gehören nach Diesing theils zu dem Gen. *Diopsis* (*D. borealis* Dies.), theils zu *Monops* (*M. umbrinus* Dies., *M. elegans* Dies., *M. obesus* Dies., *M. nigroflavus* Dies.).

Humbert's Abhandlung über Landplanarien (*Mém. Soc. phys. Génève* T. XVI) soll in dem nächsten Berichte berücksichtigt werden.

Unter dem Namen *Planaria torva* sind nach den Untersuchungen Schmidt's (*Zeitschrift für wissenschaft. Zool.* Bd. XI. S. 89. Taf. X) bisher eine Anzahl verschiedener Arten zusammengeworfen, die in ihrer Färbung allerdings eine gewisse Aehnlichkeit zeigen, im Körperform, besonders Bildung des Vorderrandes, Stellung der Augen und Organisation der Geschlechtsapparate aber doch ganz constante Unterschiede erkennen lassen.

Verf. unterscheidet drei braune Planarien: *Pl. lugubris* n. sp., *Pl. torva* Schultze (*Pl. Schultzei* Dies.) und *Pl. polychroa* n. sp., von denen die zweite im mittleren Deutschland am meisten verbreitet sein möchte. Der ersten Art fehlt das (oben bei *Dendrocoelum* erwähnte) muskulöse Anhangsorgan an dem Vorhofe der Geschlechtsorgane. Sie ist schlank mit stumpfgerundetem Stirnrande, während die zweite Art einen einfach gerundeten, die letztere einen fast zugespitzten Stirnrand besitzt.

Wyman bestätigt die Angaben von Müller u. A. über das auffallende Reproductionsvermögen der Planarien. *Proceed. Boston Soc.* T. IX. p. 157.

Grube berichtet (*Ausflug nach Triest* S. 34) über das sonderbare — nach Carleer den Arthropoden zugehörige — Gen. *Myzostomum* und sucht dabei den Nachweis zu liefern, dass *M. glabrum* Lt. und *M. tuberculatum* Semper zusammenfallen.

3. Ciliati.

Rotiferi.

Von Cohn erhielten wir neue „Bemerkungen über Räderthiere“ (Zeitschrift für wissenschaft. Zool. Bd. XII. S. 197—218. Taf. XX—XXII). Sie beziehen sich auf den interessanten *Conochilus volvox* Ehrbg., *Brachionus polycanthus* Ehrbg. (?) und *Br. Leydigii* n. sp. und enthalten ausser einer detaillirten Schilderung der äusseren und inneren Organisation mancherlei interessante Aufschlüsse über die Fortpflanzungsverhältnisse, besonders des erstgenannten Thieres, über den Bau der Männchen, Beschaffenheit der Samenelemente, Entwicklung der Eier u. s. w.

Der Umstand, dass in den Colonien des *Conochilus* erst Sommer- und später zugleich mit (frei umherschwimmenden) Männchen auch vorzugsweise Wintereier vorkommen, macht es nicht unwahrscheinlich, dass sich an einem und demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten verschiedene Eier ausbilden — ein Verhalten, das wahrscheinlicher Weise auch für die übrigen Räderthiere gilt und nur deshalb früher verkannt wurde, weil sich die Eier dieser Thiere immer nur einzeln entwickeln und bis zu einer bestimmten Periode keinerlei Unterschiede darbieten, obwohl sie später bekanntlich mehrfach (durch Grösse, Schalenbildung, geschlechtliche Beschaffenheit des Embryo) von einander abweichen. Für die Existenz einer Parthenogonose liess sich kein neues Moment von entscheidender Bedeutung auffinden. Man könnte im Gegentheile die Anwesenheit von Samenfäden bei Weibchen mit Sommer- und Wintereiern fast dahin auslegen, dass *Conochilus* alle seine Eier befruchte. Die Samenfäden sind von kolossaler Grösse, fast halb so lang, als die Männchen. Sie erscheinen unter der Form eines breiten Flimmerbandes, das einen stecknadelförmigen dünnen Strang in sich einschliesst, der nach der Uebertragung in die weibliche Leibeshöhle frei wird, ohne seine Beweglichkeit zu verlieren. Die Eingeweide der Weibchen sind in der vorderen Körperhälfte zusammengedrängt und in mehrfacher Hinsicht abweichend gebaut. Das Hirn ist von ansehnlicher Grösse, mit zwei getrennten Augen, die eine deutliche Linse zeigen. Bei den Männchen füllt es fast den ganzen Kopf aus, auf dem bei den Weibchen zwei Hörnchen mit je einer Tastborste aufsitzen. Der After liegt fast auf der Höhe der Mundöffnung. Das Innere des messerförmigen Fusses ist von einer grossen Zellenlage bekleidet, die wahrscheinlicher Weise zur Absonderung der Gallert-

kugel dient, in welche die weiblichen Individuen bis auf den Vorderleib eingesenkt sind. Zum Zwecke der Befruchtung befestigen sich die fast vorticellenartig aussehenden (vor einiger Zeit schon von Dybowski — J. B. 1860. S. 284 — beschriebenen) Männchen an der Halsgegend des Weibchens.

Durch Beschreibung und Abbildung seiner „seit 27 Jahren noch wohlerhaltenen Organisationspräparate des mikroskopischen Lebens“ (Abhandl. der Berl. Akad. 1862. S. 44) führt Ehrenberg den Beweis, dass die wesentlichen inneren Organe der Philodinen u. a. Rotiferen durch besondere Wandungen abgeschlossen sind — eine Thatsache, die heute wohl Niemand mehr leugnet. Wie damit freilich die Existenz der darmlosen Männchen widerlegt werden soll, ist nicht recht einzusehen.

Weisse's Abhandlung „zur Oologie der Räderthiere“ (Mém. Acad. imp. Pétersbg. T. IV. 1862. 10 S. mit 1 Tafel) enthält Beobachtungen über Form und Grösse der (Sommer-) Eier bei verschiedenen Rotiferen mit Angaben über die Geburt der Embryonen und das Auftreten einzelner Organe. Es ist zu bedauern, dass die Winter Eier, die zur Unterscheidung der Gattungen und Arten weit bessere Anhaltspunkte geben, als die Sommereier, dabei ohne Berücksichtigung geblieben sind.

Tóth liefert ein Verzeichniss der von ihm in der Umgegend Pest's aufgefundenen Rotiferen (Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischen Gesellsch. in Wien 1861. S. 19) mit 23 Arten, die sich über 20 verschiedene Genera vertheilen. Auffallend ist, dass die so artenreichen Gattungen Notommata, Diglena, Anuraea nur mit einer einzigen, andere, wie Brachionus, Salpina nur mit zwei Arten verzeichnet sind. Spätere umfangreichere Forschungen dürften hier wohl andere Resultate ergeben.

Cephalosiphon Limnias ist der Name eines neuen Räderthiers aus der Familie der Floscularien, das von Slack in Hampstead entdeckt und in dem dort erscheinenden Intellectual observer Nr. 1 beschrieben ist. Ref. entnimmt diese Notiz den Mittheilungen von Prof. Williamson in den Proceed. lit. and phil. Soc. Manchester Vol. II. p. 210.

Das nach einer vorläufigen Mittheilung von Grube schon früher (J. B. für 1859. S. 152) einmal erwähnte sonderbare Gen. *Seison* wird von seinem Entdecker jetzt folgendermassen charakterisirt (Ausflug nach Triest S. 109. Taf. I. Fig. 5 u. 6):

Seison n. gen. Corpus elongatum, pediculatum, affixum, medio colli instar attenuatum, parte anteriore et posteriore fusiformibus. Os anticum, intus ciliis munitum, maxillae internae, posteriores 2, anus posteriora versus (ad extremitatem pediculi?) situs; pediculus articulatus. Intestinum rectum.

Sp. S. *Nebaliae*. Corpus elongatum, pellucidum, pediculatum, affixum, parte anteriore minore, posteriore maiore, fusiformibus collo retractili coniunctis, articulis pediculi elongatis 3 ad 4, sensim attenuatis, postremo recte truncato. Os anticum sub lobulo minuto situm, intus ciliis paucis vibrantibus munitum, maxillae internae posteriores 2 triangulae, longiores quam latae, quas inter spiculum rectum. Intestinum rectum, antice et medio tumidum, ante pediculi extremitatem desinens. Long. paene 0,67^{mm}. Parasita, *Nebaliae Geoffroyi* affixus.

Von inneren Organen konnte Verf. ausser dem Darne nur noch ein Y-förmiges Gebilde unterscheiden, das wahrscheinlicher Weise dem Generationsapparate zugehört. Das Vorhandensein einer contractilen Blase mit Seitenkanälen und Flimmerlappen konnte eben so wenig constatirt werden, wie die Anwesenheit von Ganglien und Muskelsystem, so dass die Frage nach der systematischen Stellung von *Seison* und dessen Verwandtschaft mit den Rotiferen einstweilen noch nicht als entschieden anzusehen ist. Den Flimmerapparat könnte man allenfalls in rudimentärer Ausbildung bei unserem Thiere wiederfinden, wobei es nur auffallen würde, dass die übrigen festsitzenden Rotiferen ausnahmslos ein sehr entwickeltes Strudelorgan besitzen. (Nach Beobachtungen von Hesse und van Beneden, über die wir im nächsten Jahresberichte zu referiren haben, ist Grube's *Seison* — = *Saccobdella* H. et v. B. — den *Astacobdellen* zuzurechnen.)

Bryozoa.

Unter dem Namen *Loxosoma* (n. gen.) *singulare* beschreibt Keferstein einen kleinen, den Bryozoen zugehörenden und zumeist mit *Pedicellina* verwandten Schmarotzer, der in St. Vaast mehrfach auf *Capitella rubicunda* beobachtet wurde. Das Thier lebt solitär und ist von becherförmiger Gestalt, mit einem Stiele und

einem Köpfchen, dessen schief gestutztes Vorderende mit zehn zweizeilig gestellten Tentakeln versehen ist und eine aus der Mundöffnung schornsteinförmig hervorragende Afterröhre einschliesst. Die Eier nehmen oberhalb des herzförmigen Magens ihren Ursprung und haben eine sehr ansehnliche Grösse. Bei einem Exemplare sah Verf. an der äusseren Haut einen ovalen Körper aufsitzen. Verf. vermuthet darin eine Knospe und begründet diese Angabe mit der Bemerkung, dass dasselbe Exemplar auch noch ein anderes, mit seinen Stiefelgüssen befestigtes Individuum getragen habe. Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 131. (Ref. erinnert daran, dass er auch bei *Phascolosoma* ein solitäres Schmarotzerbryozoon beobachtet hat, das übrigens schwerlich dem Gen. *Loxosoma* zugehören dürfte.)

Während man früher der Ansicht war, dass die Eizellen, die bei der Mehrzahl der mit beweglichen Lippen versehenen Bryozoen vorkommen, erst von den Thierzellen aus mit ihrem Inhalte sich füllten (J. B. für 1856), liefert Hincks jetzt den Beweis, dass dem nicht so ist, dass die sog. Eier dieser Zellen vielmehr an Ort und Stelle ihren Ursprung nehmen. Ob dieselben freilich mit Recht als „Eier“ bezeichnet werden, steht dahin. Was Verf. über die Entstehung derselben sagt, spricht eben so wenig dafür — sie sollen durch Zusammenballen einer ursprünglich an der Aussenwand der Zelle anliegenden Körnermasse entstehen —, wie die Abwesenheit eines Keimbläschens. Verf. lässt es auch ungewiss, ob eine Befruchtung stattfindet, hat wenigstens niemals Samenfäden im Innern der Kapseln beobachtet. Dagegen sah er den Körnerballen nach einiger Zeit sich furchen und unter beständiger Grössenzunahme in einen flimmernden Embryo sich verwandeln, der dann schliesslich nach Aussen ausschlüpfte. Die Eier, die im Innern der Thierzellen erzeugt werden, bleiben dort liegen, ohne einen flimmernden Embryo auszuscheiden, und lassen sich noch nach der Zerstörung der Polypen unverändert nachweisen. Verf. meint, dass diese Gebilde eine zweite Art von Fortpflan-

zungskörpern darstellen, die sich vielleicht erst nach längerer Zeit zu einem Bryozoon entwickelten. Quarterly Journ. micr. sc. 1861. p. 279.

M'Gillivray, Notes on the cheilostomatous Polyzoa of Victoria and other parts of Australia (Transact. Philos. Soc. Victoria 1860. p. 157 mit Abb.) sind dem Ref. ebenso wenig, wie desselben Verf.'s Abhandlung on some new Australian Polyzoa (ibid. p. 97 mit Abb.) zu Gesicht gekommen.

Nach den Beobachtungen und Zusammenstellungen von Hinck's finden sich an der südlichen Küste von Devonshire in Cornwall nicht weniger als 122 verschiedene Bryozoen (87 Cheilostomata, 14 Cyclostomata, 7 Ctenostomata, 3 Pedicellinea, 1 Lophopea), unter denen folgende neue Arten: *Aetea recta*, *Membranipora curvirostris*, *M. discreta*, *Lepralia affinis*, *L. ochracea*, *L. hastata*, *L. armata*, *Cellepora dichotoma*, *Discoporella flosculus*, *Arachnidia* (n. gen.) *hippotooides*, *Valkeria tremula* (Catalogue of the Zoophytes etc. Ann. and Mag. nat. hist. T. IX. p. 22—30, p. 200—207, p. 303—340, p. 467—475. Pl. VII, XII, XVI. mit Nachtrag ebendas. P. X. p. 361—363.)

Arachnidia n. gen. ex ord. Ctenostom. Polyzooary membranaceous, forming a delicate network; cells separate, distant, adnate, connected by a creeping anastomosing fibre on shells.

A. Boeck macht einige Mittheilungen über die von ihm an der südwestlichen Küste Norwegens beobachteten Polyzoen, besonders über zwei neue Genera: *Aetiopsis* (*Ae. elongata* n. sp. auf Tang) und *Cordyle* (*C. crystallina* n. sp. von der Schale eines Dentalium). Forh. Videnskab. selsk. Christiania 1861.

Das neue Gen. *Aetiopsis* gleicht in der Jugend dem Gen. *Aetea*, von dem es sich aber dadurch unterscheidet, dass es im Laufe des Wachstums ein aus mehreren stark verlängerten Zellen bestehendes Conoecium bildet. *Cordyle* zeigt einen kriechenden Stamm, von dem eine grosse Menge langgestielter Polypenzellen von Cylinderform abgehen.

Ebendas. berichtet Boeck auch über *Membranipora Buskiana*, *Lepralia urnigera*, *L. cheilostoma*, *L. aperta* und *L. leprosa*, sämmtlich neue Arten.

Busk setzt seine Untersuchungen über Bryozoen fort und liefert in dem Journ. micr. sc. 1861. p. 77 und 153 Diagnosen und Abbildungen folgender Arten:

Scrupocellaria Maderensis n. sp., *Membranipora irregularis* d'Orb., *Lepralia multispinata* n. sp., *Cellepora ampullacea*, *Eschara tubulata* n. sp., *Psileschara Maderensis* n. gen. et n. sp., *Hornera pectinata* n. sp. sämmtlich aus Madera; *Membranipora delicatissima* n. sp., *Spiralaria florea* n. gen. et n. sp. beide aus Australien, *Cellepora edax* n. sp. Devonshire — lebend und fossil —, *Vincularia neozelanica* n. sp., *Farciminaria dichotoma* v. Suhr, *F. Binderi* n. sp. beide aus Australien.

Diagn. n. gen. *Psilescharae* e fam. Escharidearum. Polyzoario erecto, e ramis linearibus subcompressis composito; cellulas in una facie tantum gerente; cellulis quincuncialibus, in seriebus longitudinalibus dispositis. L. c. p. 79.

Diagn. n. gen. *Spiralariae* e fam. Flustridearum. Polyzoario ramoso; ramis cylindricis e lamina angusta spiraliter contorta constitutis. Cellulis ad faciem superiorem tantum spectantibus marginalibus armatis.

Ueber Tubulipora patina und deren Veränderungen während des Grössenwachsthums vergl. Grube, Ausflug u. s. w. S. 83. Anm.

II. Echinodermata.

Agassiz wiederholt seine bekannten Ansichten (vergl. besonders J. B. 1860. S. 293) von den morphologischen Beziehungen der Echinodermen zu den übrigen sog. Strahlthieren und behauptet, dass sich die Verwandtschaft dieser Thiere auch in der Entwicklungsgeschichte zur Genüge ausspreche. Wie die Meduse in ihrer Jugend die Form und Bildung der Polypen besitzt, so soll in der Entwicklungsgeschichte der Echinodermen nicht bloss der erste Zustand der Polypen (flimmernder Embryo), sondern auch die Stufe der Akalephen (*Pluteus*) durchlaufen werden. Das bleibende Echinoderm soll an der akalephenartigen Amme, die namentlich mit den Ctenophoren eine unverkennbare Analogie habe, in ähnlicher Weise hervorknospen, wie die Scheibenqualle an

dem Hydroiden. Die Behauptung von der Akalephennatur des Pluteus wird freilich nicht näher begründet, und doch wäre solches vielleicht um so nöthiger gewesen, als die unverkennbare Symmetrie der Echinodermenlarven diese Thiere von den radiären Akalephen sehr auffallend unterscheidet und eine jede Beziehung zu denselben ausschliesst, sobald man (mit Agassiz) dem radiären Bau an sich schon ohne Weiteres einen typischen Werth beilegt. *Proceed. Bost. Soc. Vol. VIII. p. 226—232.*

Ueber denselben Gegenstand (*Homologies of the Radiata*) vergleiche man ferner auch Agassiz, *Contributions to the nat. hist. Unit. states. Sec. Monogr. Vol. IV. p. 375—380*, wo die Unterschiede der Echinodermen und Akalephen (Abtrennung des Verdauungsapparates, des Ambulacralsystems und der Geschlechtsorgane von der Leibeshöhle) als blosse Klassencharaktere, die den eigentlichen Bauplan nicht zu alteriren vermöchten, in Anspruch genommen werden. Dass dieser Bauplan, nach des Verf.'s Ansichten, durch die „*Idea of radiation*“ ausgesprochen ist, haben wir schon in dem vorjährigen Berichte zu bemerken Gelegenheit gehabt — wir können darauf hier um so eher verweisen, als die Erörterungen des Verf.'s kein neues Moment von irgendwelcher Bedeutung für die vorliegende Frage beibringen.

Derselbe Verfasser behandelt (*Proceed. Bost. Soc. T. VIII. p. 235—238*) auch die Homologieen der Echinodermen mit besonderer Berücksichtigung der Asteriden. Nachdem er den schon von Müller hervorgehobenen Unterschied betont hat, der in der Entwicklung der antambulacralen Zone (*abactinal area*) zwischen diesen Thieren und den Seeigeln obwaltet, und gezeigt hat, dass die ambulacralen und interambulacralen Skeletstücke, die der Ambulacralzone (*actinal area*) zugehören, bei denselben in die Bildung der Füsschenfurchen eingehen, unterwirft er die Skeletstücke der antambulacralen Zone einer näheren Prüfung, wobei er u. a. findet, dass die sog. Marginalplatten mit den anliegenden Stücken einen weit grösseren Wechsel darbieten, als man gewöhnlich annimmt.

Durch Aufstellung einer eigenen Terminologie glaubt Verf. eine grössere Präcision in der Auffassung und Beschreibung dieser Thiere herbeiführen zu können.

Die Histoire naturelle des Zoophytes échinodermes par Dujardin et Hupé (Paris 1862. 628 S. in Octav mit 10 Tafeln) bildet einen Theil der bekannten Suites à Buffon und würde als zoologisches Sammelwerk äusserst willkommen sei, wenn die Verff. das vorhandene Material vollständiger benutzt und mit grösserer Kritik durchgearbeitet hätten. Die Arten von Stimpson, Lyman u. A. sind gänzlich übergangen, andere — die (auch sonst sehr stiefmütterlich behandelten) Holothurien ohne Ausnahme — bloss namentlich aufgeführt. Wenn die fossilen Formen, besonders der Crinoiden, etwas kürzer gehalten wären, dann würde es ohne Ueberschreitung der Seitenzahl leicht möglich geworden sein, überall wenigstens die Diagnosen beizufügen. Uebrigens scheint es, als wenn die eigenen Untersuchungen der Verff. nicht eben allzu umfassend gewesen sind, sie würden sonst wohl auch Gelegenheit gefunden haben, den bekannten Arten mehr als die von ihnen beschriebenen zwei neuen Species hinzuzufügen. Die Angaben, die Verff. über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Echinodermen machen, sind in hohem Grade lückenhaft.

Sars sammelt seine reichen Erfahrungen über nordische Echinodermen (die wir in früheren Berichten, besonders für 1859 und 1860, vielfach angezogen haben), in einer eigenen Monographie: Oversigt af Norges Echinodermes, Christiania 1861. 160 S. in Octav mit 16 lithographirten Tafeln. Es sind 79 wohl begründete Arten, die hier aufgezählt und je nach Umständen mehr oder minder ausführlich beschrieben werden. Bei manchen Arten findet neben dem äusseren Baue auch der innere eine nähere Berücksichtigung. Die Synonymie ist überall sorgfältig berichtet, eine Dignose aber nur da beigefügt, wo die Untersuchungen des Verf.'s zu neuen Resultaten geführt haben. Für die Kenntniss der nordischen Echinodermen wird das Werk von Sars fortan die wichtigste

Quelle sein. Die Crinoiden sind unter denselben mit 2, die Ophiuriden mit 22, die Asteriden mit 23, die Echiniden mit 13 und die Holothuriden mit 19 Arten vertreten. Die neu aufgezählten Arten (*Amphiura abyssi-cola*, *Pedicellaster typicus*, *Pteraster pulvillus*, *Holothuria ealcareia*, *Echinocucumis typica*, *Molpadia borealis*) sind nach einer vorläufigen Mittheilung schon in den früheren Jahresberichten von uns berücksichtigt. Den Schluss der Abhandlung bilden (S. 140) Bemerkungen über die geographische Verbreitung der nordischen Echinodermen. Nach den Ansichten des Verf. gehören dieselben drei von einander verschiedenen Zonen an: der arctischen, die etwa bis zu 67° N. B. reicht (mit den Geschlechtern *Ophiacantha*, *Ctenodiscus*, *Pteraster*, *Pedicellaster*, *Molpadia*, *Chirodota*), der borealen oder eigentlich skandinavischen, die sich etwa bis zum 48. Grade ausdehnt (*Ophiocoma*, *Amphiura*, *Luidia*, *Brisingia*, *Asteropsis*, *Stichaster*, *Cidaris*, *Brissopsis*, *Thyone*) und der lusitanisch-mittelmeerischen, deren nördliche Grenze etwa durch den 29. Grad gebildet wird (*Ophiothrix*, *Ophiura*, *Luidia*, *Asteracanthion*, *Echinus*, *Cucumaria*, *Thyone*, *Synapta*). Nach den von unserem Verf. untersuchten Petrefacten zu schliessen, sind die arctischen Arten älter, als die übrigen, die erst in der jüngeren Glacialperiode auftreten, und Anfangs nach Süden hin weiter ausgebreitet gewesen.

Heller macht einige Mittheilungen über die Echinodermenfauna des adriatischen Meeres und beschreibt eine Anzahl neuer Seesterne. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. 46. S. 415—435. Taf. I u. II.

I. Holothuriae.

Eine von Seiten der Berliner Akademie ausgeschriebene Preisaufgabe hat Baur veranlasst, die berühmten Schneckenschläuche der *Synapta digitata* einer neuen Untersuchung zu unterwerfen. Leider hat es aber nicht gelingen wollen, die Natur dieser wunderbaren Bildungen

weiter aufzuschliessen, als es dem ersten Entdecker möglich war. Der Schneckenschlauch wird in der erwachsenen *Synapta* niemals und zu keiner Jahreszeit anders als im geschlechtsreifen und Schnecken producirenden Zustande vorgefunden. Er ist immer an derselben Stelle des Darmgefässes befestigt, und zwar immer nur auf mechanische Weise, indem das vordere, muthmassliche Mündende des Schlauches durch eine schlitzförmige enge Spalte, wie ein Knopf, darin eingefügt ist. Die Einwanderung des Parasiten scheint auf die ersten Jugendstadien der *Synapta* beschränkt zu sein, und dieses wird nur so selten angetroffen, dass bei dem numerischen Verhältnisse des Schneckenschlauches (1 : 100—200 Synapten) einstweilen an eine Lösung des Räthsels kaum zu denken ist. Durch Entdeckung jugendlicher Synapten (von nur 8 Mm.) hat übrigens Baur ausser Zweifel gestellt, dass die von Müller so vielfach beobachtete *Auricularia* mit Kalkrädchen die Larve der *Synapta digitata* ist. Man trifft die Kalkrädchen noch im hinteren Körperende der jungen *Synapta*, während die übrige, anfangs wehrlose Haut schon überall mit Ankerchen und durchbrochenen Platten besetzt ist. Ueberdiess gelang es, die Entwicklung dieser Jugendformen aus den schwärmenden *Auricularien* Schritt für Schritt zu verfolgen. Ihre Darstellung wird Gegenstand einer besondern ausführlichen Mittheilung werden, in der Verf. auch seine übrigen Erfahrungen über die *Synapta* und ihre Parasiten ausführlich, so weit dieselben Neues betreffen, darlegen wird. Ausser *S. digitata* kam in *Muggia* übrigens noch die *S. inhaerens* (wahrscheinlich mit *S. Duvernaea* identisch) zur Beobachtung, die sich durch stärker klettende Haut und rein fiederförmig verästelte Tentakel unterschied, im Jugendzustande auch statt der Kalkrädchen im Hinterleibsende eine Gruppe unregelmässig eckiger Kalkstückchen trug. Berliner Monatsberichte 1862. S. 187—197, Ann. and Mag. nat. hist. 1862. T. X. p. 216.

Wyville Thomson beobachtete gleichfalls die Jugendzustände der *Synapta inhaerens* und schildert de-

ren allmähliche Umgestaltung (Journ. micr. science 1862. p. 131—147. Pl. V u. VI).

Die jüngsten Stadien, die Verf. sah, massen 0,8 Mm. Sie besaßen einen sackförmigen Leib (Dicke von 0,6 Mm.) mit fünf konischen Tentakeln und zeigten keinerlei Spuren von Larvenorganen, wesshalb Verf. denn auch meint, dass sie sich direkt — ohne Auricularienzustand, den auch Baur nicht beobachtete oder doch wenigstens von dem der *S. digitata* nicht unterschied — aus den Eiern hervorgebildet hätten. Der Darm war fast völlig gestreckt, im Umkreise des Oesophagus aber bereits von den ersten Anlagen des Kalkringes und dem ambulacralen Ringgefässe umgeben. Wo die dünnen Längsgefässe abgehen, sitzt jederseits ein kleines ovales Bläschen mit einem rundlichen Concremente, wahrscheinlich einem Gehörorgane. Das hintere Körperende enthält eine Anzahl eckiger Kalkdrusen. Die Anker mit ihren Platten entstehen erst später, wenn die Tentakel anfangen sich zu lappen. Sie erscheinen Anfangs als einfache Stifte, deren eines Ende später in zwei Schenkel auswächst. Vor den Abgangsstellen der Längsgefässe lässt sich um diese Zeit auch ein ganglionärer Knoten von ziemlich ansehnlicher Grösse unterscheiden. Ebenso an den Ringgefässen ausser dem schon früher vorhandenen Kalksacke noch eine Polische Blase. Die Entwicklung ging übrigens (in einem Aquarium) nur langsam vor sich. Erst nach drei Monaten vermehrte sich an den jetzt fast 2 Mm. langen Thierchen die Tentakelzahl. An zwei einander gegenüberliegenden Stellen bildeten sich zunächst zwei neue Tentakel, die schon in wenigen Tagen auswuchsen, nachdem sich für sie (durch Abgliederung) zuvor ein besonderes Kalkstück angelegt hatte.

Sars' Oversigt etc. enthält mancherlei interessante Bemerkungen über die Morphologie der Holothurien im Allgemeinen (p. 108), sowie eine Darstellung des inneren Baues von *Echinocucumis typica* Sars (p. 102), *Molpadia borealis* Sars (p. 116) und *Chirodota pellucida* Vahl (p. 124). Da die wichtigsten Eigenthümlichkeiten der erstgenannten zwei Arten in die bereits früher (J. B. für 1859. S. 157) mitgetheilte Diagnosen aufgenommen sind, können wir uns hier darauf beschränken, die Diagnose der letzten Art zu reproduciren.

Chirodota pellucida Vahl. Corpus elongatum, cylindricum (4" longum, $\frac{1}{2}$ " crassum), albido pellucidum, laeve, punctis fuscis adpersum, musculis quinque longitudinalibus lacteis perlucetibus. Series longitudinalis papillarum nivearum 20—30 in intervallis horum musculorum tribus iuxtappositis (ventralibus) completa, ab ore usque

ad anum extensa, in duobus caeteris (dorsalibus) incompleta, papillis 3—12 solummodo antice posticeque sitis, medio nullis. Papillae rotundatae aut subovales, parum convexae, corpusculis impletae minimis, calcareis, hyalinis, rotiformibus. planis, radiis sex, annulo peripherico intus subtilissime crenulato. Tentacula duodecim brevia (duodecimam longitudinis corporis partem vix aequantia), basi cylindrico-conica, apice dilatato-digitata, digitis utrimque 5—6, basin versus brevioribus. Duo mesenteria (haud tertium) secundum insertionem corpusculis munita mollibus uni- aut pluriserialibus, foliaceis, subtrigonalibus apice lato truncato, pedicello cylindrico tenui brevissimo adnatis. (Wir brauchen wohl kaum zu erinnern, dass die letzterwähnten Organe mit den „pantoffelförmigen“ Körperchen von *Synapta* identisch sind. Sie sitzen einzeln oder in kleinen Gruppen auf einem gefässartigen Längskanale, der in den Mesenterien hinläuft.)

Anderson beschreibt eine anscheinend neue Holothurie der englischen Küste mit einfach durchlöcherten Kalkplatten und zwei abortiven Ambulacralreihen und Tentakeln (Thyone? Ref.), Ann. and Mag. nat. hist. Vol. IX. p. 189. Pl. XI.

Kieferstein fischte bei St. Vaast eine kleine (10 Mm. lange) fusslose Holothurie mit zehn gelappten Tentakeln, zwei Otholithenblasen neben dem Kalkringe und einem einfachen, zur Seite des Darmes hinziehenden Eierstockschlauche. Zur Bezeichnung des Thieres schlägt er den Namen *Rhabdomolgus* (n. gen.) *ruber* vor. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 34.

Das Vorkommen von Fischen (Fierasfer) in Holothurien wurde von Semp er auf den Philippinen häufig beobachtet (Zeitschrift für Zool. Bd. XI. S. 104). Die Parasiten leben bekanntlich in der Leibeshöhle und scheinen durch die sog. Wasserlungen einzuwandern. Semp er fand wenigstens einmal einen solchen Parasiten in dem einen Lungenstamme, und dieser mass nur wenig über die Hälfte der gewöhnlichen Grösse (4"). Zugleich mit diesem Fische trifft man in dem an der Leibeswand befestigten Aste der inneren Lungen oftmals auf einen meist in Paaren zusammenlebenden *Pinnotheres*.

2. Actinozoa.

Echinida.

Nach den Untersuchungen und Darstellungen von Agassiz (Contributions l. c. p. 70, 71) besitzen die platten Seeigel ausser den fünf Ambulacralgefässen noch ein System von mehr oder minder stark verästelten Röhren, das sich in den Interambulacralräumen verbreitet und in der Peripherie des scheibenförmigen Körpers in einen Ringkanal einmündet. Obwohl diese Röhren den Ambulacralgefässen gleichgesetzt und mit denselben zusammen dem Gefässsysteme der Akalephen verglichen werden, so scheint es doch dem Ref., dass es sich hier um verschiedene Apparate handelt, indem die interambulacralen Kanäle (die an manchen Stellen auch als Lacunen bezeichnet werden) kaum etwas Anderes, als der periphere Theil der Leibeshöhle selbst sein dürften.

Salter berichtet über den histologischen Bau und das Wachsthum der Zähne bei Echinus, Quarterly Journ. micr. sc. 1861. p. 216, Roy. Soc. Proceed. XI. p. 166, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 65.

Steward macht den Bau des Kieferapparates bei den Echiniden gleichfalls zum Gegenstande einer genauern Erörterung, Proc. Zool. Soc. 1861. p. 53 oder Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 67—72.

Die Pedicellarien der Seeigel haben zu einer eigenthümlichen Täuschung Veranlassung gegeben, insofern nämlich eine bei Madeira aufgefishete isolirte Klappe dieser Greifapparate als Unterkiefer eines äusserst kleinen Wirbelthieres beschrieben wurde. Vgl. Wallich, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. X. p. 304 u. 441.

Asterida.

Mettenheimer kann sich trotz wiederholter Untersuchungen (vergl. J. B. für 1859. S. 159) nicht davon überzeugen, dass der in den Pigmentflecken des Auges bei den Seesternen (*Asteracanthion violaceum*) verborgene

helle Kern eine Linse darstelle. Wie früher, erkannte derselbe darin ein Agglomerat von runden, wasserklaren Zellen, die unter sich kaum einmal zu einem zusammenhängenden Gebilde vereinigt waren. An dem Pigmentfleck selbst treten zahlreiche feine Fasern, die aus der Tiefe des Bulbus hervorkommen und sich allmählich immer mehr mit Farbstoff belegen. Verf. möchte diese Fasern als die Elemente des Sehnerven betrachten und ihr Verhältniss zu dem Pigment nach Analogie des Insektenauges deuten. Archiv für Anat. und Physiol. 1862. S. 210.

Vulpian suchte die Frage nach dem Baue des Nervensystems bei den Seesternen auf experimentellem Wege zu beantworten. Er ging dabei von der bekannten Erfahrung aus, dass ein auf die sog. Rückseite gelegter Seestern sich durch die combinirte Thätigkeit seiner Arme resp. der daran angebrachten Ambulacralfüsse allmählich umwendet. Da die isolirten Arme noch ganz dieselbe Fähigkeit besitzen, sobald sie nur mit ihrem Basaltheile versehen sind, so schliesst der Verf., dass jeder einzelne Arm in seiner Basis ein selbstständiges Nervencentrum habe, das mit den Centren der übrigen Arme aber weiter zu einem gemeinschaftlichen Systeme zusammenhängen müsse, weil nach dem Durchschneiden der Interradien die frühere Correspondenz in der Thätigkeit der einzelnen Arme aufhöre. Da es für die Constatirung der letzten Thatsache genüge, die Bauchwand des Thiers zu durchschneiden, so müsse das Nervensystem ferner der oralen Körperfläche angehören. Obwohl die Resultate der angestellten Experimente somit vollständig mit den Tiedemann'schen Angaben über das Nervensystem der Asteriden übereinstimmen, gesteht Verf. doch vergeblich danach mit Messer und Mikroskop gesucht zu haben. Cpt. rend. Soc. biol. 1861. p. 196.

Wyville Thomson macht Beobachtungen über die Entwicklung von *Asteracanthion violaceum*, aus denen hervorgeht, dass der bekannte Embryonalstiel dieses Thiers eine Gruppe von 3—4 förmlichen, mit Saugnäpfen versehenen Ambulacralfüsschen darstellt, die zur Bewegung

dienen und einen Innenraum in sich einschliessen, der zuerst in die gemeinschaftliche Leibeshöhle führt, späterhin aber mit dem ambulacralen Gefässsysteme und zwar dem Ringgefässe in Verbindung tritt. Nach der vollständigen Entwicklung des späteren Ambulacralapparates geht der Stiel spurlos zu Grunde. Die Madreporenplatte entwickelt sich selbstständig, lange nach dem Untergange des Stieles, und auf der gegenüberliegenden Körperfläche. New Edinb. phil. Journ. 1861. T. XIII. p. 319. Ausführlicher und mit Abbildungen versehen im Journ. micr. science 1861. p. 99—109. Tab.VII.

Die Entwicklung von Pteraster zeigt sich nach den Beobachtungen von Sars (Oversigt etc. S.58-62. Tab. VI) keineswegs von der des Gen. Asteracanthion und Echinaster so sehr verschieden, als man nach den ersten Angaben von Korén und Danielsen (J. B. für 1856) vermuthen musste. Die Anwesenheit eines besondern Larvenmundes und Afters hat sich nicht bestätigt. Der Embryo entwickelt sich auf direktem Wege zu seiner definitiven Gestalt. Es kommt dabei nicht einmal zu der Anlage besonderer Haftorgane, wie bei den oben genannten Geschlechtern — vielleicht in Uebereinstimmung mit der Thatsache, dass die Bruthöhle eine viel geschütztere Lage hat. Die Haut, welche dieselbe überdeckt, ist gewissermassen als Oberhaut zu betrachten. Sie enthält zahlreiche Kalkkörperchen und steht mit den oberen Enden der dem eigentlichen Rückenskelete aufsitzenen Papillen in direktem Zusammenhange. After, Tracheen und Geschlechtsorgane münden bekanntlich in das Innere der Bruthöhle, die oberhalb des Afters, im Mittelpunkte, durch eine sternförmig gezackte Oeffnung ausführt. Die Eier haben die beträchtliche Grösse von 1 Mm., werden aber immer nur in geringer Menge zur Reife gebracht. Die Anlage des Embryo geschieht dadurch, dass sich an dem einen Dottersegmente vier schildförmige Verdickungen und darunter einige Saugfüsse hervorbilden. Durch scheibenförmige Ausbreitung dieser Anlage und Vermehrung der Schilder wie Saugfüsse ent-

steht dann ein fünfeckiger Stern, der in der Mittè seiner Bauchfläche, da, wo sich später der Mund bildet, eine halbkugelförmige Hervorragung trägt, die wir als Dotterüberrest zu betrachten haben. Im Umkreise derselben erkennt man das ambulacrale Ringgefäß, von dem fünf radiale Längsstämme auf die fünf Arme übertreten. Zu den Seiten dieser Stämme stehen 2—3 Paar Saugfüsse, wie denn auch das Ende derselben selbst eine Art Saugfuss darstellt. Die Rückenfläche trägt im Centrum einen Kranz von fünf scheibenförmigen Verdickungen (Perianalschilder), an die sich nach Aussen auf den Enden der Arme noch ein zweiter Kranz von fünf Paar Scheiben anschliesst. Die zuerst gebildeten vier Scheiben gehören theils diesen letztern, theils aber auch den Perianalschildern an.

Fr. Müller beobachtete an der Brasilianischen Küste eine besondere Form der Porcellanen (*Porcellina* Müll.) als Schmarotzer auf einigen Arten afterloser Seesterne. Archiv für Naturgesch. 1862. I. S. 194. (Es ist bekannt, dass auch eine *Caprelline*, *Podalirius typicus*, auf *Asteracanthion* parasitisch vorkommt.)

Nach den Untersuchungen von Stimpson ist die von Müller und Troschel als charakteristisch für die Familie der Asteracanthiaden angegebene Vierzahl der Ambulacralfussreihen keineswegs durchgreifend, da es manche Arten mit nur zwei, andere mit sechs und acht solcher Reihen giebt. Die Stellung der Ambulacralfüsse richtet sich überall nach der Zahl derselben, und diese ist allerdings bei den Asteracanthiaden im Allgemeinen grösser, als bei den übrigen Asteriden. Stimpson schlägt (*Proceed. Bost. Soc. T. VIII. p. 261—273*) zur Bezeichnung dieser Familie den Namen *Pycnopodidae* vor und beschreibt aus derselben folgende neue Arten:

Asterias acutispina Usima, *A. conferta* Madeira, *A. fissispina* Oregon-Küste, *A. Lüthenii* ebendah., *A. paucispina* Puget-Sund, *A. rugispina* Terra del Fuego, *A. Troschelii* Puget-Sund, *A. arenicola* Küste von Carolina, *A. tenera* Massachusetts-Bay, *A. compta* New-Jersey, *A. cribraria* Behrings-Str., *A. acervata* ebendah., *A. hexactis* Puget-Sund, *A. aequalis* Monterey. Die *Asterias helianthoides* Brdt.

hält Verf. für den Typus eines eigenen Gen. n. *Pychnopodia*, für das er folgende Diagnose aufstellt: Body depressed, multiradiate; rays equal; disk very broad, but with the inter-radial septa of its cavity extending inward quite to the mouth, and nearly reaching the walls of the stomach; septa thin, with only minute scattered calcareous deposits, but strengthened near their sharp inner edges by a flexible perpendicular band of articulating feathered plates. Dorsal skin very sparsely provided with calcareous matter, containing only a few small scattered tergal ossicles, bearing slender spines. On the back of the rays these ossicles are rounded and entirely isolated, but on the disk they are sometimes connected by a thin deposition of calcareous matter. Ambulacral furrows very broad, with the pores in four rows, except at the base where they form only two rows. Interambulacral ossicles strongly developed and very regular in their arrangement; these of the outer row trilobate, closely approximated, and imbricated. One madreporic plate. Papulae in clusters. (Unter dem Namen papulae versteht Verf. die sogenannten Tracheen.)

Aus Sars' Oversigt u. s. w. heben wir folgende Diagnosen hervor: *Astropecten arcticus* Sars (p. 34). Sinus inter brachia rotundatis; radio disci ad eundem brachiorum ut 1: $2\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{2}$; scutis marginalibus utrimque 24, scuto terminali impari hippocrepi-formi excepto, omnibus tuberculis conicis brevissimis undique tectis; superioribus (in medio brachio) spatio paxillifero sexies ad octies angustioribus, inferioribus latitudinem superiorum ter ad quater superantibus, scutis adambulacralibus spinis cylindrico-conicis 10—14 obsitis, quarum exteriores tuberculis seu spinis brevibus scutorum ventralium parum maiores, interiores verum sensim longiores et tres intimae seu sulco ambulacrali vicinae illis in scutis ventralibus quater vel quinques longiores sunt. Color pallide miniatus aut aurantiacus.

Pteraster militaris O. Fr. Müll. (p. 57). Disco modice convexo; brachiis longioribus; radio disci ad eundem brachiorum ut 1: 2, paxillis dorsalibus brevioribus, conicis, apice aciculis 2—3, raro 4 (solummodo in paxillis perianalibus pluribus), divergentibus mobilibus coronato. Paxilli vagina cutanea obducti sunt, quae etiam aciculas obvelat easque cuti dorsali exteriori affigit. Tessella madreporiformis nodulosa seu tuberculis minutis conicis irregulariter obsita. Angulus quisque ovalis pinnis transversalibus duabus intimis discretis formatur.

Pteraster pulvillus Sars (p. 72). Disco tumido seu pulvinate, brachiis brevioribus; radio disci (in bipollinari) ad eundem brachiorum ut 1: $1\frac{1}{2}$ paxillis dorsalibus maioribus, cylindricis, apice aciculis 8—15 divergentibus mobilibus coronato. Paxilli vagina cuta-

nea, superne in ramos radiantes aciculas obvelantes divisa, obducti sunt; hi rami, cuti dorsali exteriori affixi, cum iisdem de aciculis paxillorum vicinorum venientibus sese coniungunt, ita ut rete in cute dorsali exteriori continuum (tendinosum) formetur. Tessella madreporiformis laevis, sulcis linearibus aequidistantibus flexuosis seu macandricis ornata. Pinna transversalis intima cum eadem de sulco ventrali vicino margine laterali connata est et ita angulum oralem format.

Asteracanthion Mülleri Sars (p. 91). *Aster. glacialis* affinis, attamen distinctus: radio disci ad eundem brachiorum (in $4\frac{1}{2}$ polinari) ut 1 : 6; brachiis 5 convexis, non angulatis; spinis numerosioribus, minoribus, in disco et brachiis aequaliter dispositis et fere eadem magnitudine (in lateribus et ad ventrem brachiorum tamen paulo longioribus), in dorso brachiorum irregulariter sparsis, interdum unica serie media conspicua, in lateribus in seriebus 2 regularibus longitudinalibus completis et 1—2 ventralibus versus apicem brachiorum incompletis, omnibus seriebus aequidistantibus, dispositis, spinis ad marginem sulcorum ambulacralium uniserialibus. Spinae omnes (etiam in disco et ad marginem sulcorum ambulacralium) pedicellariis munitis verticillatim circumdatae sunt. Tentacula respirationis 1—8 (rarissime 4) in intervallis retis calcarei, ubi pedicellariae (velut istae *A. glacialis* sparsae longiores et arctiores) plane absunt. Tessella madreporiformis nuda, non spinis circumvallata. Magnitudo usque ad $4\frac{1}{2}$ pollices, saepissime minor. Color supra sanguineus, violaceus, rufus aut pallide ferrugineus, subtus albidus, spinis rubicundo-albidis.

Goniodiscus placentaeformis und *G. acutus* nn. sp. von Lissa, beide die ersten Artrepräsentanten des Gen. *Goniodiscus* aus den europäischen Meeren, Heller a. a. O. S. 419.

Astrogonium Souleyetii n. sp. Duj. et Hupé l. c. p. 399.

Ueber das Vorkommen von *Uraster glacialis* und *Goniaster equestris* an der Englischen Küste vgl. Hodge, *Transact. Tyneside nat.'s field club* 1861. p. 62 und Howse, *ibid.* p. 59.

Ophiurida.

Hodge's Beobachtungen über *Ophiocoma rosula* (*Transact. Tyneside naturalists field club* 1861. p. 41) betreffen — der Ueberschrift nach — besonders das Wachsthum der Arme und der Anhänge.

Heller überzeugt sich, dass das Gen. *Pectinura* Forb. trotz aller Aehnlichkeit mit *Ophiarachna* M. Tr. beibehalten werden muss, da es sich durch die Beschaffenheit

seiner Mundschilder, die ganz unter einem körnigen Ueberzuge versteckt sind, sehr auffallend davon unterscheidet, und beschreibt als neu *P. Forbesi* von Lissa. A. a. O. S. 422.

Ebendasselbst handelt Heller auch von dem Gen. *Amphiura* und seinen adriatischen Arten, besonders *A. squamata*, so wie über *Ophiura*, *Ophiocten*, *Ophiolepis* und *Ophiopholis* Ltk., die folgendermassen unterschieden werden.

A. Scheibe über dem Ursprunge der Arme mit deutlichem Ausschnitte versehen und mit einer Reihe von Papillen besetzt. Radialschilder deutlich, nackt. Mundschilder ziemlich gross, schild- oder leierförmig. Mundpapillen zahlreich.

a. Papillenkämme in der Mitte über dem Ursprunge der Arme unterbrochen. Rücken der Scheibe mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt, die nicht von kleineren Schüppchen gesäumt sind. Rand ziemlich stumpf. *Ophiura* Ltk.

b. Papillenkämme in der Mitte nicht unterbrochen, sondern zusammenhängend, Ausschnitte klein. Scheiben oben mit rundlichen Schuppen und überdiess mit einer gekörnten Haut überzogen. Rand ziemlich scharf. *Ophiocten* Lütke.

B. Scheibe über dem Ursprunge der Arme ohne oder mit kleineren Ausschnitten, ohne Papillenkämme. Mundschilder klein, Radialschilder deutlich.

a. Schuppen an der Rückenseite der Scheibe von einem Kranze kleinerer Schüppchen umgeben. Mundschilder nach Aussen zwischen die Arme etwas verlängert. Mundpapillen zahlreich. *Ophiolepis* Ltk.

b. Rücken der Scheibe mit einzelnen runden Schuppen, die sich meist in zehn radiale Reihen ordnen, bedeckt. Dazwischen Granula, welche am Rande und an der Bauchseite sich in stachelartige Höckerchen verlängern. Mundschilder ziemlich klein, breiter als lang. Drei Mundpapillen an den Mundspalten. *Ophiopholis* Ltk.

Eine specielle Beschreibung finden ausser *Ophiura Tenorii* M. Tr., *O. albida* Forb. (von *O. ciliata* M. Tr. wohl zu unterscheiden), *O. Grubii* n. sp., *Ophiopsila aranea* Forb. (= *Ophianoplus marmoreus* Sars, bei dem die im feuchten Zustande wenig deutlichen Radialschilder übersehen sind.)

Ophiura Normanni n. sp. Hodge, Rep. br. assoc. Cambridge 1861.

Ophiosclex purpurea Kor. et Dub. und *O. glacialis* M. Tr.,

die allein bekannten Arten des Gen. *Ophioscolex*, werden von Sars folgendermassen charakterisirt (Oversigt etc. p. 12).

Ophioscolex purpurea. Scutellis brachiorum dorsalibus tenuibus, contiguis, trapezoidalibus, longioribus, quam latis, sulco transversali bipartitis; scutellis ventralibus crassis, contiguis, duplo longioribus quam latis, subpentagonis, marginibus lateralibus concavis, aborali convexo, angulo adorali rotundato; spinis 3 (raro ad basin brachiorum 4) crassis, latitudinem brachii vix aequantibus, cute tenuiore tectis; papilla ambulacrali singula spiniformi; papillis oralibus 6—10, ad totam marginem oralem sitis.

Ophioscolex glacialis. Scutellis brachiorum dorsalibus crassioribus; late oblongis, intervallo nudo discretis, duplo latoribus, quam longis; scutellis ventralibus ut in *O. purpurea*, sed angulo adorali truncato; spinis tenuioribus, cute crassissima tectis; papillis ambulacralibus nullis; papillis oralibus 3—6, solummodo ad interiorem partem marginis oralis sitis.

Ebenso die nahe verwandten Arten *Amphiura Balli* Thomson und *A. abyssicola* Sars (ibid. p. 20).

Amphiura Balli. Brachiis 5 mediocriter longis; disco lobato, pentagono, undique squamis imbricatis minoribus, versus marginem et subtus spinis minutis, interdum adhuc in dorso spinis brevibus tecto; scutis radialibus triangularibus divergentibus, tertiam partem radii disci longitudine aequantibus; scutis oralibus rutaeformibus, angulo adorali saepissime producto; papillis oralibus binis (absque dentalibus?); papilla ambulacrali singula squamiformi maiuscula; scutellis brachiorum dorsalibus obtuse triangularibus angulo adorali rotundato, ventralibus subcordatis angulo adorali obtuse rotundato; spinis lateralibus ad basin brachiorum 5, superioribus 2 latitudinem brachii vix aequantibus, omnibus crassiusculis, rudibus. Color disci supra fusco-ruber aut carneus, brachiorum annulis rubris.

Amphiura abyssicola. *Amphiurae Balli* simillima, attamen distincta; disco circulari, non lobato, squamis in medio dorso longe maioribus et paucioribus ibique spinis longiusculis tecto; scutis radialibus dimidiam partem radii disci longitudine aequantibus; scutis oralibus rutaeformibus, latoribus quam longis, angulo adorali non producto (papillis dentalibus binis, dente tricuspide); scutellis brachiorum dorsalibus triangularibus angulo adorali acuto, ventralibus pentagonis angulo adorali acutis, spinis lateralibus ad basin brachiorum 4, suprema latitudinem brachio paullulum longiore. Color laete carneus seu aurantiacus, in medio dorso subfusco-carneus, spinis pallidioribus.

Lyman beschreibt (Proceed. Bost. Soc. VIII. p. 75—80) folgende neue Ophiuriden: *Ophioplocus* (n. gen.) *tessellatus*, *Ophioplepis Garretti*, *Ophiocoma tartarica* Sandw. Ins., *O. molaris* Kings-

mill-Ins., *O. insularia* ebendah., *O. sannio* ebendah., *Ophiothrix virgata* ebendah., *O. depressa* ebendah., *O. propinqua* ebendah., *O. Cheneyi* Zanzibar, *Astrophyton clavatum* ebendah.

Das neue Gen., dessen Typus am besten durch die frühere *Ophiolepis imbricata* repräsentirt wird, trägt folgende Charaktere: Disk closely and finely scaled, above and below. Genital scales hidden. Teeth. No tooth-papillae. Mouth-papillae. Side mouth-shields wide and nearly, or quite, meeting within. Arm-spines arranged along the outer edge of the side arm-plates. Upper arm-plates divided, on the middle line, into halves, which, at the base of the arm, one placed at the outer lower corner of the joint, on each side, being separated by a number of supplementary pieces. At the tip of the arm the plate is simple; then it divides in two, and the halves are gradually forced apart by the intrusion of supplementary pieces. Two short genital slits, extending only half-way of the margin of the disk, and beginning outer the mouth-shields.

Asteropora dasycladia n. sp. von Guadeloupe, trägt Arme, die, wie bei den Asteriden, mit der Scheibe zusammenhängen. Dujardin et Hupé l. c. p. 299.

Ueber *Asteronyx Loveni* M. Tr. und dessen Vorkommen an der englischen Küste vergl. Stewart, Proc. zool. Soc. 1861. p. 96 oder Ann. and mag. nat. hist. T. VIII. p. 77—79 mit Abbild.

3. Crinoidea.

Nach den Angaben von Dujardin und Hupé (l. c. p. 53) sollen zahlreiche fossile Crinoiden ohne Darmkanal gewesen sein (?). Die Verff. vermuthen bei diesen Thieren einen Generationswechsel und glauben, dass die Amme zeitlebens mit ihnen in Verbindung gestanden habe. Nach einer näheren Begründung dieser Ansicht hat Ref. vergebens gesucht; es scheint ihm auch schwer, den Bau der Crinoiden und besonders die Bildung des Stieles mit einer derartigen Vorstellung in Einklang zu bringen. Das Gen. *Holopus* scheint den Verff. sehr zweifelhaft (p 218). Sie halten es für möglich, dass ein Cirriped zur Aufstellung desselben Veranlassung gegeben habe.

Allman macht (Rep. br. assoc. Cambridge 1862. p. 65) einige Mittheilungen über die ersten Zustände der *Pentacrinus*form von *Comatula*, die trotz ihrer Kürze unser volles Interesse erwecken. Nach den Beobachtungen

desselben hat der Körper des jungen Thieres anfangs die Form zweier mit ihren Grundflächen verschmolzener fünfseitiger Pyramiden. Die untere dieser Pyramiden, die dem gegliederten Stamme aufsitzt, wird von fünf hexagonalen Platten gebildet (dem späteren Calyx), die fünf kleine viereckige Platten, zwischen ihre obern Ränder aufnehmen. In der obern Pyramide unterscheidet man fünf dreieckige Platten die sich klappenartig aufschlagen und wieder zusammenlegen können. Sind dieselben entfaltet, so bemerkt man zwischen ihren Rändern eine Anzahl langer und biegsamer Tentakel und weiter nach Innen, im Umkreise des Mundes, einen Kranz von kurzen und steifen Cirren, die beweglich auf dem Calyx zu artikuliren scheinen. Die fünf Klappen hält unser Verf. für die spätern sog. Interradialia, während er die kleinen Platten am oberen Rande des Calyx als Radialia deuten möchte, auf denen später die Arme des Haarsternes hervorsprossen würden. Mit Recht erinnert Verf. bei der Beschreibung dieser Entwicklungsformen an die armlosen Crinoiden der Vorwelt, deren abweichender Bau durch dieselben in mehrfacher Beziehung erläutert werde.

Heymann fand unter verschiedenen Petrefacten aus dem devonischen Kalke der Eifel einige $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ “ lange Körperchen, die auf den ersten Blick eine grosse Aehnlichkeit mit Cidaritenstacheln zeigten, bei genauerer Untersuchung aber als Jugendzustände von Eucalyptocrinites rosaceus erkannt wurden, an denen die so charakteristischen Zwischenschulterglieder dieser Species schon deutlich hervortraten. Abweichend von dem ausgebildeten Thiere waren Krone und Stiel ohne deutliche Scheidung zu einem birnförmigen Körper verwachsen. Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. zu Bonn 1861.

III. C o e l e n t e r a t a .

Greene behandelt, wie früher die Protozoen, so jetzt die Coelenteraten in einem eigenen Lehrbuche (a

manual of the subkingdom Coelenterata, London 1861. 271 S. in klein Octav mit zahlreichen meist fremden Werken entlehnten Holzschnitten) und giebt darin eine gedrängte Uebersicht über deren Bau, Entwicklungsgeschichte und Verbreitung. Die Classification, die Verfasser zu Grunde legt, stimmt im Wesentlichen mit den systematischen Ansichten Huxley's überein, dessen Autorität auch bei der Darstellung des morphologischen Verhaltens maassgebend gewesen ist.

Der Unterschied von den in Deutschland herrschenden Lehren tritt besonders in der Gruppe der Hydrasmedusen (Hydrozoa) hervor, deren Entwicklungsgeschichte — mit Ausschluss der Theorie des Generationswechsels und Polymorphismus — als einfache Metamorphose aufgefasst wird, bei der die verschiedenen Theile nach einander hervorzüchsen, um entweder zeitlebens unter sich in Verbindung zu bleiben (continuirliche Entwicklung), oder auch einzeln zur Ablösung zu kommen (discontinuirliche Entwicklung). Schon bei Hydra werden mehrere solcher Theile unterschieden: der Rüssel als Polypite, der Stamm als Hodrosoma (oder Coenosare), das Fussende als Hydrorhiza, die Tentakel und die Geschlechtsorgane (gonophore); bei den sog. zusammengesetzten Formen ist deren Zahl und Mannichfaltigkeit ungleich grösser. In der zahlreichen Wiederholung dieser Gebilde sieht der Verf. überhaupt die wesentlichste Auszeichnung der betreffenden Thiere. Als Individuen können jene Gebilde nicht betrachtet werden, da Theilung und Knospung nach der Ansicht des Verf.'s blosse Wachsthumerscheinungen sind und mit der Fortpflanzung, die immer nur von einem Ei ausgeht, Nichts gemein haben (p. 72). Trotzdem aber sind die Theile, da wenigstens, wo sie sich abtrennen, mehr als Organe: sie sind „Zoidien“ (p. 43). Was Ref. sonst bei den morphologischen Auseinandersetzungen des Verf.'s vermisst, ist die gehörige Würdigung der radiären Scheidewände der Leibeshöhle bei den geschlechtsreifen Hydrozoen. Wie Huxley unterscheidet der Verf. in der Abtheilung der Coelenteraten je nach dem Mangel oder der Anwesenheit eines eigenen Magenrohres zwei Klassen: Hydrozoa (= Hydrasmedusae) und Actinozoa (Polypi + Ctenophora), die erste mit 7, die andere mit 9 Ordnungen. Als solche werden aufgezählt unter den Hydrozoen: die Hydriden, Coryniden (= Tubulariden), Sertulariden, Calycophoriden, Physophoriden (mit den Physalien und Veellen), Medusiden (= Gymnophthalmen, die Verf. nur zum kleineren Theile für frei lebende Zoidien hält), Lucernariden (Acalephen + Calycozoen), unter den Actinozoen: die Zoontharien (= Polyactinien), Alcyonarien, Rugosen und Ctenophoren. Alle diese Gruppen werden einzeln geschildert, nachdem ihr Ge-

sammtbau vorher einer eingehenden und genauen Erörterung unterworfen worden.

Aus nat. hist. rev. London 1861. (p. 416—432) erwähnen wir eine Abhandlung über die allmähliche Entwicklung unserer Kenntnisse von den Coelenteraten, die gewissermaassen eine Ergänzung des voranstehenden Werkes abgibt und wahrscheinlicher Weise gleichfalls von Greene verfasst ist.

Der vierte Band von Agassiz Contributions to the nat. hist. of the United states of America Boston 1862. (380 S. in gross Quart mit 16 prächtig ausgeführten Tafeln) handelt wie der dritte (1860) über Akalephen, und zwar dieses Mal über die Gruppen der Discophoren (S. 1-180) und Hydroiden (S. 183-371) im Agassiz'schen Sinne, die letzten also mit Einschluss der Siphonophoren, die freilich nur kurz und fast nur mit Berücksichtigung von Physalia behandelt werden. Verf. schildert dabei die von ihm beobachteten Arten in eingehender Weise, und giebt schliesslich eine Uebersicht über die Systematik der beiden Gruppen, mit Aufzählung der bisher beschriebenen Species und zahlreichen kritischen Bemerkungen. Wir werden bei späterer Gelegenheit noch mehrfach auf den reichen Inhalt diesen kostbaren Werkes zurückkommen und bemerken hier nur so viel, dass es mit dem vorausgegangenen dritten Bande die umfassendste und wichtigste Monographie der Coelenteraten darstellt. Bei der Anzeige dieses dritten Bandes haben wir übrigens hervorheben müssen, dass Agassiz, — von sämtlichen Forschern vielleicht der einzige — unsere Abtheilung der Coelenteraten nicht gelten lässt und die Akalephen mit den Polypen und Echinodermen als gleichwerthige Classen der Radiaten betrachtet. Auch in dem vorliegenden Bande wird vielfach gegen die Selbstständigkeit und Berechtigung des Coelenteratentypus opponirt und der Versuch gemacht, die alte Auffassung von Cuvier mit neuen Gründen zu stützen. So besonders in dem angehängten Abschnitte „on homologies of the radiata“ (p. 375—380), den wir schon oben, bei den Echinodermen (S. 182), kurz angezogen haben.

I. Ctenophora.

Fr. Müller tritt (über die angebliche Bilateral-symmetrie der Rippenquallen, Archiv f. Naturgesch. 1861. I. S. 320 — 325) der weitverbreiteten Ansicht entgegen, dass die Rippenquallen den bilateralen Thieren zugehörten oder doch dazu den Uebergang machten. Allerdings muss Verf. zugeben, dass die Anordnung der äusseren und inneren Theile in unverkennbarer Weise den Numerus 2 zur Schau trage — Verf. nennt die Rippenquallen geradezu „zweistrahlig“ — allein die beiden Hälften des Ctenophorenkörpers seien, wie bei den übrigen Radiärthieren mit paariger Strahlzahl, congruent und nicht symmetrisch, nach Art der Bilateralthiere. Für ein Bilateralthier verlangt Verf. mit anderen Worten einen Unterschied von Rücken und Bauch, der sich bei den Rippenquallen nicht vorfindet. Die Anschauungsweise des Verf.'s ist mathematisch durchaus correct, aber Verf. vergisst dabei, dass die Unterschiede zwischen Rücken und Bauch bei den verschiedenen Bilateralthieren einen sehr ungleichen Werth haben und möglichenfalls auch = 0 werden können. Einen solchen Fall hat Ref. mit andern Forschern bisher in den Rippenquallen zu finden geglaubt. Und so wird man auch nach den Auseinandersetzungen des Verf. vielleicht fernerhin noch annehmen, sobald man einmal die Ueberzeugung hat, dass ein bilaterales Thier, anstatt, wie Verf. will, „nicht strahlig“ zu sein, ein Strahlthier ist, bei dem die Symmetrie zweier gegenüberliegender Radien eine Störung erlitten hat. Um die innigen Beziehungen der strahligen und bilateralen Thiere zu beweisen, genügt es hier die sog. Schwimmglocken der Siphonophoren hervorzuheben. (Vergl. hierzu auch die Bemerkungen des Ref. in dem J. B. für 1860. S. 297).

Allman liefert „Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Entwicklungsgeschichte der Beroiden“ (Edinb. new. phil. Journ. T. XV. p. 283—289.)

Die Innenfläche der Verdauungshöhle trägt einen breiten Streifen ansehnlicher Flimmerhaare mit rädernder Bewegung, die

sich vor der übrigen Flimmerbekleidung des Magens auffallend auszeichnen. Am hinteren Ende setzt sich derselbe in zwei stark flimmernde Lappen fort, die frei in den sog. Trichter hineinragen. Die blindschlauchförmigen Anhänge der Rippenkanäle enthalten in ihrer Wand zahlreiche platte Körperchen mit zapfenartigen Vorsprüngen, die dem umgebenden Gewebe zugekehrt sind, und zeigen auch sonst mancherlei histologische Eigenthümlichkeiten. Das Körperparenchym soll nach dem Verf. von einem capillaren Maschengewebe durchzogen sein, das in den tiefern Lagen deutliche Contractilität besitze. Dass es mit dem Gastrovascularapparate zusammenhänge, wird nicht erwähnt, wie es denn überhaupt den Anschein hat, als wenn das betreffende System mit dem von andern Forschern beschriebenen Fasergerüste des Ctenophorenkörpers zusammenfalle. Die tentakelartigen Zotten der Polarfelder sind hohl und werden von dem Gefässsysteme aus mit Flüssigkeit gefüllt. In Betreff des Nervensystems theilt Verf. die gewöhnliche Ansicht (gegen Agassiz), doch fügt er hinzu, dass die acht Stämme an ihrem Ursprunge paarweise zusammenhängen. Ausserdem beschreibt er noch zwei besondere kleine Stämmchen für die Tentakelfelder. Der befruchtete Dotter verwandelt sich durch unregelmässige Klüftung zunächst in einen runden Zellenhaufen mit einer peripherischen Lage und einem Kerne, der von grösseren Zellen gebildet ist. Im Innern des letztern entsteht sodann ein Hohlraum, der an dem einen Pole nach Aussen durchbricht, während sich am anderen Pole das Gehörbläschen (ocellus) mit dem Nervenknoten anlegt. Gleichzeitig machen sich am hinteren Körpersegmente die acht Rippen bemerklich. Die nächste Veränderung besteht in der Bildung des Gastrovascularsystems, das aus den grossen Zellen des Dotterkerns hervorgeht. Anfangs ganz gleichmässig im Umkreise der Centralhöhle vertheilt, gruppieren sich diese Zellen an zwei einander gegenüberliegenden Stellen zu einer fast birnförmigen Masse zusammen, die durch centrale Verflüssigung hohl wird und nach der Vereinigung mit dem hinteren Ende des Magens sich in einen an der Wand desselben hinziehenden Anhangsschlauch verwandelt. In den Zwischenräumen zwischen beiden Schläuchen wiederholt sich sodann derselbe Vorgang, mit dem Unterschiede, dass die beiden neuen Anhangsschläuche nach der Peripherie hinwachsen und durch zwei Mal wiederholte Spaltung in die acht Radiärkanäle zerfallen, deren Anhänge erst nach der Geburt zur Entwicklung kommen. Das Ringgefäss, das den Mund umgiebt, scheint aus den zwei Magengefässen hervorzugehen, und gleichfalls erst nach der Geburt mit den Radiärgefässen in Verbindung zu treten. Zur Zeit der Geburt beträgt die Länge des Embryo etwa $\frac{1}{8}$ Zoll, die Länge der Rippen vielleicht die Hälfte.

Nach den Beobachtungen desselben Verf. (ibid.)

p. 284) phosphoresciren die Beroiden und ihre Embryonen (auch die noch im Innern der Eier befindlichen) in einem solchen Grade, dass sie als eine Hauptquelle des Seeleuchtens an den englischen Küsten betrachtet werden müssen. Auffallender Weise beginnt dieses Leuchten aber immer erst einige Zeit (etwa 20 Minuten) nach Eintreten der Dunkelheit oder nach der Uebertragung in eine Dunkelkammer. Während des Tages findet keine Lichtproduktion statt.

Clark berichtet (Proceed. Bost. Soc. 1862. p. 50. Not.) die von ihm herrührende Angabe von dem Vorkommen kolossaler Zellen in dem Körperparenchym der Rippenquallen (Agassiz Contributions, vergl. J. B. für 1859. S. 301) dahin, dass die Conturen dieser vermeintlichen Zellen in Wirklichkeit blosse elastische Fasern seien, die sich vielfach kreuzten und netzförmig zusammenträten.

2. Hydrasmedusae.

Acalephae.

Die Thiergruppe, der wir in unseren Berichten den Cuvier'schen — ursprünglich in einem sehr viel weiteren Sinne genommenen — Namen Acalephae gelassen haben, ist bekanntlich dieselbe, die Agassiz als die der Scheibenquallen s. st. oder Discophora bezeichnet und in dem zweiten Bande seiner prachtvollen Contributions to the nat. hist. of the United states of America p. 1—180. (Tab. III—XIV) monographisch behandelt. Dass diese Scheibenquallen eine eigene, von den Hydroidquallen systematisch verschiedene Gruppe repräsentiren, ist heutigen Tages fast allgemein anerkannt, wenn auch die unterscheidenden Charaktere nicht überall in gleicher Weise gezeichnet sind. Was man in dieser Beziehung früher hervorgehoben, dürfte übrigens nach den Bemerkungen unseres Verf.'s zur genügenden Charakteristik nicht ausreichen (auch nicht die von Gegenbaur betonte Abwesenheit des Segels, das z. B. bei Aurelia ganz unver-

kennbar vorhanden ist). Es verdient deshalb alle Beachtung, wenn Agassiz angiebt, in der Bildung der Geschlechtsorgane eine durchgreifende Eigenthümlichkeit seiner Scheibenquallen gefunden zu haben. Sie soll darin bestehen, dass diese Gebilde mehr oder minder grosse Aussackungen des gemeinschaftlichen Leibesraumes darstellen, die ihren Inhalt zunächst nach Innen entleerten, während sie bei den Hydroidquallen in der Form von bandförmigen Einlagerungen der Radiärkanäle oder des Mundstieles vorhanden seien (p. 6). Leider scheint es aber, als wenn dieser Unterschied eben so unzureichend wäre, wie die früheren. Es giebt wenigstens eine Anzahl von Hydroidquallen (*Aglaura*, *Rhopalonema*, *Eucope* div. sp. u. a.), deren Geschlechtsorgane eine sackartige Verlängerung des Gastrovascularapparates in sich einschliessen, also nach dem Typus der Agassiz'schen Discophoren gebildet sind. Um die „unterscheidenden Charaktere“ ist es überhaupt ein eigen Ding. In der Mehrzahl der Fälle dürfte das Charakteristische einer Thiergruppe eher in einer bestimmten Combination von Eigenschaften, als in einzelnen Merkmalen gelegen sein. Diese Combinationen entsprechen natürlich überall einer bestimmten Lebensform, ohne jedoch so abgeschlossen und so stabil zu sein, wie man in früherer Zeit wohl annahm. Auch hier hat Darwin's geniale Lehre Bahn gebrochen. Was wir als systematische Einheiten zu betrachten pflegen, sind blosser Sammelbilder von Strahlengebieten, die sich berühren und ohne scharfe Grenze in einander übergehen. Der Umfang dieser Gebiete erscheint deshalb denn auch vielfach wechselnd, bald grösser, bald kleiner, je nach den Mitteln, deren sich der Systematiker bedient, um sie zu isoliren. Was hier bemerkt wurde, findet auch auf die vorliegende Gruppe der Discophoren Anwendung, insofern diese nämlich bei Agassiz auch noch die Charybdeiden und Aginiden in sich fasst, die sich besonders in den letztgenannten Formen durch die Entwicklung ihres Segels, Abwesenheit der Magenfäden und unbedeutende Grösse) weit von den echten Discophoren unterscheiden, in der Bildung

ihres Gastrovascularapparates und mancherlei anderen Momenten denselben aber näher stehen, als den gewöhnlichen Hydroidquallen. Auch die Lucernariaden werden von Agassiz den Discophoren zugerechnet. — Die Specialuntersuchungen unseres Forschers beziehen sich auf Aurelia, besonders *A. flavidula* (p. 10—86), *Cyanea*, bes. *C. arctica* (p. 87—120), *Pelagia* mit *P. cyanella* und auf die Rhizostomiden (p. 136—148), deren Typus an *Stomolophus* (n. gen.) *meleagris* Ag. und *Polyclonia* (n. gen.) *frondosa* Pall. des Nähern erörtert wird. Am eingehendsten ist *Aurelia flavidula* behandelt, deren Bau und Entwicklung bis in's Einzelne hinein mit unübertrefflicher Sorgfalt beschrieben wird. Natürlich ist es unmöglich, den ganzen an Thatsachen wie Ideen so ausserordentlich reichen Inhalt der Agassiz'schen Arbeit wiederzugeben. Selbst von dem Wichtigen wird Vieles unerwähnt bleiben.

Die Entwicklung kam bei *Aurelia*, *Cyanea* und *Pelagia* zur Beobachtung. Sie knüpft bekanntlich überall an einen flimmernden Embryo (planula) an, der bald direkt, bald auch auf Umwegen — nach den Gesetzen des Generationswechsel — sich in eine sog. Ephyra verwandelt und erst später (durch Auswachsen der Interradiallappen, Bildung der Tentakel und Geschlechtsorgane, Erhebung der Mundarme u. s. w.) die Gestalt des vollendeten Thieres annimmt. Schon an der Planula kann man, bald nach der Geburt, zwei über einander liegende Schichten unterscheiden, die offenbar dem sog. Ectoderm und Endoderm der Coelenteraten entsprechen und einen Hohlraum in sich einschliessen, den wir als die erste Anlage des späteren Gastrovascularapparates zu betrachten haben. Der Mund bricht von Aussen her in diese Centralhöhle hindurch, noch bevor der Embryo sich weiter umformt. Bei den Arten mit Generationswechsel (*Aurelia*, *Cyanea*) erfolgt jetzt die Befestigung mit dem sich allmählich immer stärker verjüngenden apicalen (abactinalen Ag.) Pole und die Bildung der Tentakel, die Anfangs ganz solide sind und erst allmählich von der Körperhöhle her sich aushöhlen. Die Planula verwandelt sich mit andern Worten in ein Scyphostoma, dessen Tentakel sich durch mehrfach wiederholten Nachwuchs von (2 oder) 4 auf 8 und 16, selten 32 oder (von 5) auf 20, vermehren, während das cylindrisch ausgezogene Stammende allmählich eine ziemlich feste und durchsichtige Hornscheide absondert. Diese Metamorphose geschieht des Winters und bei beiden Arten in wesentlich übereinstimmender Weise, obwohl einzelne kleine Unterschiede schon während des Planula-Zu-

standes bemerkbar sind. Die späteren Veränderungen liessen sich nur bei Aurelia verfolgen. Sie beginnen sehr bald nach der Ausbildung des Tentakelkranzes und werden durch eine Anfangs nur seichte Einschnürung eingeleitet, die dicht unterhalb der Tentakel ringförmig um den Polypenleib herumgreift und immer tiefer in denselben eindringt. Hinter der ersten Furche entsteht unter fortwährendem Längenwachstume des Körpers eine zweite, dritte u. s. f., bis schliesslich vielleicht deren 13 vorhanden sind. Der untere Abschnitt des Polypen bleibt ungetheilt und kehrt durch Neubildung eines Tentakelkranzes zu seiner ursprünglichen Form zurück, während die oberen Segmente eines nach dem anderen sich zu einer Ephyra gestalten und aus dem früheren Verbande loslösen. Die Beobachtungen von Agassiz bestätigen also die Angaben von Dalyell, Sars, van Beneden (gegen Desor und Boeck) und lassen über die Natur der hier vorliegenden Erscheinung kaum noch länger einen Zweifel aufkommen. Die älteste Ephyra trägt noch eine Zeit lang den ersten Tentakelkranz des Polypen, wie denn auch die späteren Sprösslinge nicht selten statt der Lappen oder Augentiele mehr oder minder vollständige Polypententakel besitzen. Tentakel, Lappen, Augentiele bilden offenbar bloss verschiedene Modificationen einer gemeinschaftlichen Grundform. Selbst an der Seitenfläche des Polypen sprossen hier oder da Tentakel hervor, die bald einfach bleiben, bald auch an ihren Enden einen neuen Polypen treiben. Ebenso können auch an den Mundcylindern der Ephyren neue Ephyren sprossen oder selbst Längstheilungen der gesammten Strobila stattfinden. Der Zusammenhang der Ephyren wird durch die Mundcylinder vermittelt, deren vorderes Ende in die Rückenfläche des vorhergehenden Thieres übergeht und schliesslich noch durch einen dünnen Faden damit verwachsen ist. Die Planula von Pelagia, welche keinen Polypenzustand durchläuft, wird durch Einziehung des Mundrandes zu einer Glocke, die sich immer stärker abflacht und, wie die Segmente der Strobila, am Rande acht Zapfen treibt, aus deren Umwandlung sodann die Arme der Ephyra mit ihren zwei Lappen und den zwischenliegenden Augentielen hervorgehen. Diese Arme sind auch noch bei den ausgebildeten Discophoren in wesentlich unveränderter Form vorhanden, durch die zwischen ihnen hervorwachsenden Interradiallappen aber in einem solchen Grade überwuchert, dass sie einen nur untergeordneten Theil der Scheibe ausmachen und leicht übersehen werden. Die Tentakel (und das Segel) bilden sich erst nach Abtrennung der Ephyren. Sie entstehen als Erhebungen der Interradiallappen und Anfangs immer nur in einfacher Anzahl. Auch die sog. Magenfäden — die Agassiz übrigens einige Male unrichtiger Weise als hohl beschreibt — sind ursprünglich nur in geringer Menge vorhanden. Die Mundarme entstehen durch

Auswachen der Zipfel an dem viereckigen Munde und erreichen erst in späterer Zeit ihre volle Entwicklung. Bei Aurelia zieht auf der Innenfläche dieser Arme eine von zwei Lippen begränzte Längsfurche hin, die als eine Verlängerung der Mundecken betrachtet werden muss. Ebenso verhalten sich Anfangs auch die Rhizostomiden, nur dass hier die Lippen allmählich bis auf einzelne Stellen, die sog. Pori, mit einander verwachsen. Zum Auslassen der Geschlechtsstoffe dienen denselben vier Oeffnungen, die zwischen den Genitaltaschen gelegen sind und den vier Ecken des Mundes von Aurelia zu entsprechen scheinen. Bei letzterer gelangen die weiblichen Zeugungsprodukte und Planulä vor ihrem Austreten in besondere kleine Beutel, die den Längslippen der Arme aufsitzen und durch Ausbuchtung derselben ihren Ursprung nehmen. Die Arme der weiblichen Exemplare haben auch eine grössere Länge und schlankere Form, als die der männlichen, die sich übrigens zur Brunstzeit schon an der weisslichen Färbung ihrer Genitalien unterscheiden lassen. Auch sonst giebt es mitunter Geschlechtsunterschiede bei den Discophoren, besonders bei Polyclonia, die an der Basis der verästelten Arme vier Büschel von Anhängen trägt, deren verdickte Zweigenden förmliche Nesselknöpfe bilden und bei beiden Geschlechtern deutliche Formverschiedenheiten erkennen lassen. Merkwürdiger Weise bewegt sich die eben genannte Scheibenqualle übrigens nicht schwimmend, wie die verwandten Arten, sondern mehr kriechend, mit Hilfe der Arme, mit denen sie sich oftmals in grosser Menge einige Fusse unter der Meeresfläche auf den Korallenriffen festhält. Die zahlreichen auffallenden und für die Systematik so wichtigen Unterschiede in dem Verhalten des Gastrovasculärapparates entstehen erst während der Umwandlung der Ephyraform. Die letztere hat ausser den acht langen Radialgefässen, die den Armen entsprechen und bis in den Augenstiel hineinragen, noch acht kürzere Röhren, die in den Interradien gelegen sind und Anfangs eine nur unbedeutende Länge besitzen, später aber, während der Entwicklung der Interradiallappen, mächtig auswachsen. Agassiz unterscheidet übrigens bei den Discophoren keine Radial- und Interradialgefässe, wie wir es hier gethan haben, sondern, in Zusammenhang mit seiner Auffassung des Akalephenbaues, ambulacrale Gefässe und interambulacrale. Die ersteren sind überall in vierfacher Anzahl vorhanden und zwischen den Geschlechtsorganen in der Richtung der Mundwinkel (und Arme) gelegen, während die andern in grösserer Menge vorkommen und in der Richtung der Geschlechtsorgane gefunden werden, resp. an deren Bildung participiren. Die Annahme von Randöffnungen bei Aurelia (Ehrenberg) beruht auf einem Irrthume. Die Bildung des Ringkanales fällt in eine verhältnissmässig sehr späte Zeit der Entwicklung. Sie geschieht

im Wesentlichen auf dieselbe Weise, wie die bei den höheren Scheibenquallen bekanntlich nicht selten vorkommende Verästelung des Gefäßsystems, die übrigens gleichfalls erst allmählich ihre spätere Form und Zusammensetzung annimmt. Am complicirtesten sind diese Verästelungen bei den Rhizostomiden, die sich (nach Agassiz) auch noch dadurch auszeichnen, dass ihre Gefäße immer nur in bestimmter Richtung einen Blutstrom unterhalten, zum Theil also centripetal, zum anderen Theile centrifugal leiten. Die Contractilität der Wand des Gastrovasculärapparates ist schon von anderer Seite hervorgehoben. Ebenso auch die Thatsache, dass der sog. Augenstiel morphologisch als ein (abortiver) Randfaden aufzufassen sein dürfte. Agassiz ist übrigens der Ansicht, dass die Benennung „Augenstiel“ für das fragliche Gebilde völlig richtig sei, und beruft sich dabei auf Untersuchungen von Clark, die an jungen Aurelien angestellt wurden und hier ausführlich (p. 41 ff.) mitgetheilt werden. Nach diesen Untersuchungen soll das Randkörperchen der Discophoren ein zusammengesetztes Auge mit zahlreichen in einer Kugelfläche angeordneten Linsen sein, die ein starkes Lichtbrechungsvermögen besitzen und je einen sechsstrahligen Innenraum in sich einschliessen. Vor der gekrümmten Vorderfläche der Linsen wird eine förmliche Cornea und hinter denselben ein Glaskörper von kegelförmiger Gestalt beschrieben, wogegen aber der bekannten Krystalle auffallender Weise mit keinem Worte Erwähnung geschieht. Ein Nervensystem wird nirgends beschrieben. Die Bildung der Geschlechtsorgane und der Genitaltaschen zeigt trotz dem gemeinsamen Typus im Einzelnen mancherlei auffallende Eigenthümlichkeiten, von denen wir hier nur die eine hervorheben wollen, dass der durch Ausstülpung der Leibeshöhle entstandene Innenraum der Genitalien bei Aurelia durch eine Zwischenwand von dem eigentlichen Gastrovasculärapparate bis auf eine Communication am Innenrande vollständig abgetrennt wird. Auf die von Agassiz gegebene systematische Uebersicht der Discophoren werden wir am Ende unseres Berichtes noch einmal zurückkommen, und fügen wir hier nur noch das Eine hinzu, dass uns zum Schlusse des vorliegenden Capitels ein Excurs über die geographische Verbreitung der Discophoren geboten wird.

Den ausführlichen und detaillirten Angaben gegenüber, die Agassiz über den Bau von *Aurelia flavidula* gemacht hat, erscheinen die Mittheilungen Mettenheimer's über den nahe verwandten europäischen Vertreter desselben Genus (*Archiv für Anat. und Physiol.* 1862. S. 214—225 mit Abbild.) mehr aphoristisch. Sie beziehen sich vorzugsweise auf die Randpapillen, die histologische Bildung des Körpergewebes und die Bewegungserschei-

nungen, und dürften namentlich in Betreff der ersten Organe unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Die Randpapille der Ohrenquallen erscheint nach den vorliegenden Beobachtungen im Wesentlichen ganz wie bei den übrigen höheren Medusen gebaut (vergl. J. B. für 1856. S. 231). Sie ist ein hohles Zäpfchen, das auch nach der Ansicht des Verf.'s einen rudimentären Randfaden darstellt — Verf. begeht dabei übrigens den Fehler, dass er die dünne Schicht glasheller Substanz, die zwischen Endoderm und Ectoderm eingelagert ist, als den optischen Ausdruck eines schmalen Spaltraumes in Anspruch nimmt — und im äussersten Ende einen Haufen bewegungsloser Krystalle, die weder durch Säuren, noch durch Alkalien angegriffen werden, einschliesst. Dazu kommt hier aber noch ein bräunlich rother Pigmentfleck, der dem Ectoderm angehört und in einiger Entfernung von dem Ende in die nach oben gekehrte Fläche eingelagert ist. Verf. zweifelt nicht, dass dieser Fleck einen Augenfleck darstellt, ist auch nicht abgeneigt, den Krystallhaufen als ein Gehörorgan zu betrachten, macht aber weiter darauf aufmerksam, dass der letztere die Fähigkeit einer ausgezeichneten Lichtreflexion besitze und möglicher Weise auch ganz nach Art eines Tapetums wirken könne. Die von unserem Verf. vorgenommenen methodischen Zerstückelungen der Ohrenqualle machen es wahrscheinlich, dass die motorischen Nervencentra in dem Randtheile des Discus zu suchen sind, dass daneben aber auch im mittleren Theile der Scheibe noch Nervencentra für die Coordination der Einzelbewegungen vorkommen.

In Betreff der Geschlechtsorgane der höheren Scheibenquallen haben wir ausser den schon oben theilweise angezogenen Beobachtungen von Agassiz noch Arbeiten von Jourdan, Keferstein und Strethill Wright zu erwähnen.

Der Erstere beschränkt sich auf die Angabe, dass er durch seine Untersuchungen an *Cyanea* zu Resultaten gekommen sei, die von den — für *Chrysaora*, wie wir unten sehen werden, ganz richtigen — Angaben von Derbès (J. B. für 1850. S. 415) weit abweichen und bei einer späteren Gelegenheit ausführlich publicirt werden sollen. Cpt. rend. T. 55. p. 834.

Keferstein hebt hervor, dass die Geschlechtsorgane bei den höheren Medusen, ganz wie bei den kleinen Formen, in der Magenwand entwickelt würden und nur insofern verschieden seien, als sich das Gallertgewebe zwi-

schen denselben stark verdicken (resp. unterhalb derselben stark verdünnen, d. h., dass die höheren Medusen Genitaltaschen besässen). Zeitschrift für wiss. Zool. XII. S. 30. „Geschlechtsorgane von *Rhizostoma Cuvie* ii.“

Die Untersuchungen von *Strethill Wright* bestätigen die — dem Verf. übrigens, wie es scheint, unbekannte — oben schon angezogene Angabe von *Derbès*, dass *Chrysaora*, abweichend von den übrigen Akalephen, hermaphroditischen Geschlechts sei. Die Samenfäden entstehen nach unserem Verf. in zahlreichen kleinen Säcken oder Zäpfchen, die eben sowohl äusserlich auf den Lippen und den Mundtentakeln (? Ref.), als auch im Innern der Leibeshöhle auf der Magenwand und der Ovarialhaut aufsitzen. An dem letztern Orte werden die Hodensäckchen von besondern faden- oder eiförmigen Anhängen getragen, die in augenscheinlicher Weise an die sog. Magenfäden der höheren Quallen erinnern, von dem Verf. aber für andere eigenthümliche Bildungen gehalten werden. Die Eier sollen ohne Keimbläschen sein. Auffallender Weise gilt der hier hervorgehobene Hermaphroditismus übrigens nur für die ausgewachsenen Exemplare. Jüngere Thiere sollen immer getrennten Geschlechts sein. *Ann. and Mag. nat. hist.* T. VII. p. 357—359. Pl. XVIII.

Nach *Agassiz* zerfällt die Ordnung der Akalephen oder Discophoren (l. c. p. 149 ff.) in drei Unterordnungen *Rhizostomeae*, *Semaenostomeae* und *Haplostomeae*, deren Inhalt am besten durch die nachfolgende Uebersicht des *Agassiz'schen* Akalephensystems verdeutlicht wird.

Subord. *Rhizostomeae*. Lippen bis auf zahlreiche feine Oeffnungen verwachsen.

Fam. *Rhizostomidae*. Acht einfache an der Wurzel paarweise vereinigte Arme mit zahlreichen Randlappen, ohne Tentakel und Nesselknöpfe. Acht Randkörper, von denen vier am Ende der Ambulacralkanäle angebracht sind, die vier andern in der Mitte dazwischen. Die Radiärkanäle bilden in der Peripherie des Schirms ein reiches Netzwerk.

Hierher *Rhizostoma Cuv.* mit 6 Arten (unter denen die nordische *Rh. Cuvierii* und die mittelmeerische, fälschlich damit zusammengeworfene *Rh. pulmo*, so wie *Claustra Mertensii Less.*), *Stomolophus* n. gen. (*St. meleagris* n. sp. von der Küste Georgia's), *Sty-*

lonectes n. gen. (*Orythia lutea* Q. et Gaim.), *Mastigias* n. gen. (*Cephea papua* Less.), *Himantostoma* n. gen. (*H. Sueurii* n. sp. Chin. Küste), *Catostylus* n. gen. (*Cephea mosaica* Q. et G., *C. Wilkesii* n. sp. Illiware-See), *Rhacopilus* n. gen. (*Rh. cyanolobatus* Rio de Jan.), *Toxoclytus* n. gen. (*Rhiz. rosea* Less., *Cephea Dubreullii* Less.), *Melitaea* Pér. et Less., *Thysanostoma* n. gen. (*Melitaea brachyura* Less. = *Th. Lessoni* Ag.), *Evagora* Pér. et Less.

Char. gen. n. *Stomolophus* Ag. The arms soldered together for their whole length, forming a large cylindrical tube and leaving only a small entrance into its interior between its terminal lobes. The upper bunches of the marginal lobes of the arms very long, the lower ones peculiarly formed.

Char. gen. n. *Stylonectes* Ag. Eight connate arms, each ending in a long tricuspidated stylet and bearing a small bunch of marginal fringes at the base.

Char. gen. n. *Mastigias* Ag. Eight armes, arising from a comparatively narrow actinostome, with a double row of interlocked marginal folds near their base and a long simple terminal appendage.

Char. n. gen. *Himantostoma* Ag. Eight slender arms, arising from a wide actinostome, ruffled with marginal folds for their whole length, with the exception of their cuspidate termination. Five slight marginal lobes in each segment, between two of the eight eyes.

Char. gen. n. *Catostylus* Ag. The centre of the actinostome a widely-spread horizontal flower.

Char. gen. n. *Rhacopilus* Ag. Four large pointed lobes in each segment between two of the eight eyes. Large actinostome, consisting of four pillars, between which are the large openings leading into the four genital pouches and from which hang eight large arms, covered with numerous folds of the marginal lobes.

Char. gen. n. *Toxoclytus* Ag. Eight short arms with cylindrical base, widening at their extremity into broad, arrow-head like appendages, bordered with numerous folds of the marginal lobes.

Char. gen. n. *Thysanostoma* Ag. Eight very long papillate arms, with a distinct round lobe, projecting outward from their base.

Fam. Leptobrachidae Ag. Mit sehr langen schlanken Armen, die in der Nähe ihrer Enden ein kleines Bündel Randfranzen tragen. Vier Genitaltaschen.

Hieher nur das Gen. *Leptobrachia* Brdt. mit *L. leptopus* Brdt. und *Rhizostoma loriferum* Hempr. et Ehrbg.

Fam. Cassiopeidae Til. Acht Genitaltaschen, die mit den acht Armen abwechseln.

Hierher *Cassiopea* Pér. et le S. (*C. Andromeda* Esch.), *Crossostoma* n. gen. (*Cass. frondosa* Til.), *Stomaster* n. gen. (*Cass. canariensis* Til.), *Hologcladodes* n. gen. (*Medusa lunulata* Flem.).

Crossostoma Ag. The arms form a simple eight-rayed rosette and have numerous lateral dendritic ramifications, as in *Cassiopea*, but each arm has a separate tuft of fringes at its base upon the rosette, and the genital pouches have no lateral or tentacular pouches.

Stomaster Ag. The central rosette is double, in consequence of the special combination of the separate tufts of the basal branches of the arms. The genital pouches not divided near the margin of the disk.

Hologcladodes Ag. The arms are simple and only crenate along the margin, but they have each a double crescent of dendritic ramifications at the base and unite in the ventre to form a double cross.

Fam. Cepheidae Ag. Arme kurz, vielfach verästelt, mit Nesselknöpfen und schlanken Endfäden in verschiedener Anzahl.

Hierher *Cephea* Pér. et Les. (*Medusa octostyla* Forsk. und *M. ocellata* Mod.), *Polyrhiza* n. gen. (*Med. Cephea* Forsk., *Ceph. fusca* Pér. et Le S., *C. vesiculosa* Hempr. et Ehrbg.), *Diplopilus* n. gen. (*D. Couthauyi* n. sp. Wilson's Isld.), *Hidroticus* n. gen. (*H. rufus* n. sp. Sunda-Str.), *Cotylorhiza* n. gen. (*Cephea tuberculata* Esch. = *Rh. borbonica* Esch.), *Phyllorhiza* n. gen. (*Ph. chilensis* n. sp.).

Polyrhiza Ag. Durch die zahlreichen Endfäden von *Cephea* verschieden.

Diplopilus Ag. The margin of the disk is divided, in each segment, into eight pointed lobes. The actinostome consists of four broad arms, with numerous fringes and many slender tentacles along their whole margin. Each flat arm is broadly furcate at its extremity. (Der Scheitel der Glocke trägt oberhalb des Centralraums — wie das auch wahrscheinlich bei *Polyrhiza* *Cephea* der Fall ist — einen sehr ansehnlichen Aufsatz von konischer Form.)

Hidroticus Ag. Eight short foliated arms, terminating in eight short, club-shaped tentacles, hanging among the foliaceous appendages. Margin of the disk crenulated.

Cotylorhiza Ag. Eine cirrenlose *Cephea* mit gestielten Saugnäpfen.

Phyllorhiza Ag. Allied to *Cotylorhiza*, but the eight arms divide into three fringed lobes, like the leaves of clover, instead of being dichotomous, with numerous pendant filaments.

Fam. Polyclonidae Ag. Mit langen verzweigten Armen und Augen, die zu den Seiten des Genitalradius stehen.

Hierher ausser *Polyclonia* Brdt. (mit 3 Arten, unter denen auch *Cassiopea theophila* Pér. et Le S.), noch *Salamis* Less. (= *Orythia* Q. et G.) und *Homopneusis* Less.

Fam. Favonidae Ag. Mit einem rüsselförmigen (soliden?) Centralzapfen zwischen den Armen.

Hierher *Favonia* Pér. et Le S. und *Lymnorea* Pér. et Le S.

Sub-order *Semacostomeae* Ag. Ein offener Mund, der von vier mehr oder minder ansehnlichen Armen umgeben ist.

Fam. Aurelidae Ag. Mit flacher Scheibe und kurzen steifen Armen. Der achtlappige Rand trägt zahlreiche kurze Tentakel und lässt die acht Randkörper frei hervortreten. Lippenränder gefranzt. Radialgefäße verästelt.

Hierher *Aurelia* Pér. et Le S. mit zahlreichen Arten, unter denen die nordeuropäische *A. cruciata* Ag. (= *Med. aurita* Linné) und die mittelmeerische *A. aurita* Milne Edw., so wie *A. marginalis* n. sp. von Florida.

Fam. Sthenonidae Ag. Mit bündelweis vereinigten Tentakeln, ansehnlichen Armen und verästelten dünnen Radialgefäßen.

Hierher *Sthenonia* Esch., *Heccaedecomma* Brdt., *Phacellophora* Brdt.

Fam. Cyaneidae Ag. Mit meist bündelweis vereinigten Tentakeln unterhalb der tief gelappten, dicken Scheibe, mächtig entwickelten Armen und zweierlei mehr oder minder weiten und am Ende gelappten Radialkanälen. Die Unterfläche der Scheibe concentrisch und radiär gerunzelt.

Hierher ausser *Cyanea* (mit 7 verschiedenen Arten, u. a. der nordischen *C. capillata*, der mittelmeerischen *C. Lamarkii*, *C. fulva* n. sp. und *C. versicolor* aus Nord-Amerika) noch *Stenoptycha* n. gen. (*Cyanea rosea* Q. et G.), *Couthouyia* n. gen. (*C. pendula* n. sp. Orange-Bai), *Medora* n. gen. (*M. reticulata* und *M. capensis* nn. sp., *Patera* Less. (?) und *Donacostoma* n. gen. (*D. Woodii* n. sp. China).

Stenoptycha Ag. The narrow band of concentric folds alternating with radiating folds readeley distinguishes this genus from *Cyanea*. The tentacles also are fewer in number and arranged in a single row.

Couthouyia Ag. Closely allied to *Cyanea* by it sixteen broad radiating pouches and eight large bundles of tentacles, but it differs in having pouches nearly equal and tentacles arranged in a single row. Four distinct long pendant arms.

Medora Couthouy (Msc.). Allied to *Couthouyia*, but has the margin of the tentacular pouches divided into two broad lobes, with only one tentacle between them and one on each side of them.

Donacostoma Ag. From the centre of the actinostome projects a fleshy proboscis, at the extremity of which are a number

of slender tentacles. Sixteen bunches of tentacles arranged in a single row in each lobe. The genital pouches are very wide and conceal the whole actinostome, with the exception of its central peduncle, which hangs below them. Lobes of the margin of the disk angular, so that the margin itself appears straight and is only cleft at intervals.

Fam. Pelagidae Gegenb. Scheibe mit zahlreichen kurzen Randfäden und vier schlanken, an der Basis verwachsenen Armen. Radialkanäle weit und ziemlich gleichförmig. Rand mit mehr oder minder zahlreichen Lappen.

Hierher Pelagia Pér. et Le S. mit 8 Arten (*P. tuberculosa* Couth. Mscpt. = *P. panopyra* Brd.), *Placois* n. gen. (*Pelagia discoidea* Esch.), *Chrysaora* Pér. et Le S., *Desmonema* n. gen. (*Chrys. Gaudichaudi* Less.), *Lobocrocis* n. gen. (*Chr. Blosssevillii* Less.), *Dactylometra* n. gen. (*Chr. lactea* Esch. und *Pelagia quinquecirra* Desor), *Polybostrycha* Brdt., *Melanaster* n. gen. (*M. Mertensi* Ag. = *Chr. melanaster* Brdt.), *Zygonema* n. gen. (*Pelagia volutata* Couth. Mscpt., Rio), *Nausithoe* Köll. (ein Genus, dessen Arten Verf. übrigens als junge Pelagien mit beginnender Geschlechtsreife betrachten möchte).

Placois Ag. The margin of the disk being divided into 32 lobes (not 16 as in *Pelagia*), between two and two of which alternate eight eyes and eight tentacles.

Desmonema Ag. Marginal lobes very large and triangular, twelve in number and terminating in twelve fasciculated tentacles. Twelve small lobes (eyes 8) alternating with the large lobes.

Lobocrocis Ag. Margin double lobed; the outer row containing twice as many pointed lobes as the inner one, the lobes of which are broadly rounded. Tentacles between alternate marginal lobes.

Dactylometra Ag. The margin of the disk is divided in 48 lobes, sixteen of which are ocular lobes and thirty two tentacular lobes, two and two of which are separated by a short tentacle, while there is one large tentacle between the two pairs on another outside of each pair, so that the total number of tentacles, large and small, is 40.

Melanaster Ag. Forty eight lobes, as in *Dactylometra*, from which it differs in having only three tentacles to each tentacular lobe.

Zygonema Ag. All the segments between the eyes show four larger lobes, subdivided by shallow indentations, from which arise four tentacles.

Subord. *Haplostomeae* Ag. Mit weiten Radialtaschen ohne

Ringgefäß, einfacher Mundbildung und bläschenförmigen Randkörperchen.

Fam. Thalassiantheae Less. (= Aeginidae Gegenb.).

Hierher Euryale Pér. et Le S., Foveolia Pér. et Le S. (= Cunina Esch.) mit zahlreichen Arten, unter denen viele Synonyme (z. B. Cunina moneta Lt. und C. albescens Gegenb. = Foveolia lineolata Pér. et Le S., Cun. lativentris Gegenb. = Fov. bunogaster Pér., Cun. vitrea Gegenb. = Fov. mollicina Pér. et Le S.), Eurybia Esch., Campanella Bl. (= Aeginopsis Joh. Müll.), Aeginopsis Brdt., Aegina Esch. (S. st. mit Typus der Aeg. citrina), Pegasus Pér. et Le S. mit zahlreichen, zum Theil in sehr verschiedenen Genera (wie Aegina, Aegineta, Pachysoma, Stenogaster, Paryphasma u. a.) untergebrachten Arten.

Fam. Brandtidae Ag., eine Familie, die sich durch die eigenthümliche Lappenbildung des Scheibenrandes zur Genüge charakterisirt, möglicher Weise aber auch zu einer anderen Unterordnung gehört.

Dodecabostrycha Brdt. und *Quoyia* n. gen. (Charybdea bicolor Q. et G.).

Fam. Charybdoidae Less. mit zweierlei verschiedenen Randlappen.

Charybdea Pér. et Le S.

Fam. Marsupialidae Less. mit einerlei Randlappen.

Marsupialis Less. (= Charybdea Auct.), Tamoya Fr. Müll., Bursarius Less., *Chiropsalmus* n. gen. (= Tamoya quadrumana Fr. Müll.).

Fam. Lucernariadae Johnst., festsitzend — sonst aber, nach Agassiz, den Marsupialiden so nahe verwandt, wie ein Pentacrinus den Comatuliden.

Lucernaria, Depastrum und Carduella.

Von Al. Agassiz, dem Sohne, dürfen wir in kurzer Zeit gleichfalls einer grösseren Arbeit über Scheibenquallen entgegen sehen. Schon jetzt liegt von demselben eine kurze Mittheilung über die Scheibenquallenfauna Massachusets vor (Proceed. Bost. Soc. Vol. VIII. p. 224), die mancherlei auffallende Eigenthümlichkeiten darbietet. Die zur Beobachtung gekommenen — zum grösseren Theile übrigens den Hydroidquallen zugehörenden — Arten belaufen sich auf 27, von denen 17 neu sind.

Fr. Müller erwähnt gelegentlich ein brasilianisches neues Quallengenus *Trichoplea* mit Randkörpern in tiefen Nischen auf der Unterfläche und zwei Zoll von dem

ungetheilten Rande der zwei Spannen im Durchmesser haltenden Scheibe. Archiv für Naturgesch. 1861. I. S. 305.
Anmerkung.

Ueber Nausithoe vergl. Keferstein und Ehlers, Beiträge S. 80. Die Verff. glauben, dass die bisher beschriebenen Arten zusammengezogen werden müssten. (Agassiz hält diese Arten, wie oben erwähnt, für junge Pelagien, die trotz ihrer unvollständigen Entwicklung bereits in das Stadium der Geschlechtsreife getreten seien, wie Aehnliches auch bei anderen Scheibenquallen vorkomme.)

Norman beschreibt eine ($4\frac{1}{2}$ "") grosse, augenscheinlicher Weise den echten Akalephen (Cyaneiden?) zugehörnde Meduse, die in einer Entfernung von 70—80 (engl.) Meilen von der Küste Nordhumberlands gefischt wurde. Der Rand der Scheibe ist in acht grosse Lappen getheilt, deren jeder wieder in vier kleinere zerfallen ist. Auf derselben verlaufen 16 radiäre Erhebungen, deren jede von einem schönen blauen Canale durchzogen wird. Ein Ringgefäss wird nicht beschrieben, wohl aber sollen die Radialgefässe in den grösseren Lappen zu einem Sinus sich erweitern, der auch noch andere weiss gefärbte Canäle, die zwischen den radiären Erhebungen gelegen sind, aufnehme. In geringer Entfernung vom Rande trägt die Unterfläche der Scheibe hinter jedem dieser Sinus einen Halbkreis von etwa 40 kurzen Tentakeln, die mit ihren Enden nach auswärts gekehrt sind. Die Mitte eines jeden Lappens trägt ein Auge. Die Mundanhänge werden von (vier?) grossen gefalteten und gefranzten Armen gebildet, neben denen nach Aussen die Ovarien herabhängen. Rep. br. Assoc. Cambr. 1861. p. 122.

Aeginida. In vorläufigem Anschlusse an die Agassiz'schen Ansichten über die systematische Stellung der Aeginiden lassen wir hier noch anhangsweise das Wenige folgen, das wir über diese Quallen zu berichten haben. Dass dieselben den Hydroidquallen ziemlich fremd gegenüberstehen, ist übrigens schon vor Agassiz mehrfach hervorgehoben, besonders von Fr. Müller, der auch die Beziehungen derselben zu den Charybdeiden zuerst erkannte und beide Familien zu einer Gruppe verband, die er freilich nicht zu den Akalephen stellte, sondern neben diesen, den Hydroiden und Siphonophoren als eine eigene Ordnung der Hydrasmedusen betrachtet wissen wollte. (Archiv für Naturgesch. 1861. I. S. 302—311.)

Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der neuen Ordnung

(*Aeginoidea*) sucht Müller in der mehr oder minder auffallenden Starrheit und Furchung des Schirmes, dem rückenständigen Ursprung der Fangfäden, der Anwesenheit von weiten Magentaschen (anstatt der Strahlgefäße und des Ringkanales) und der Bildung der mit den Magentaschen verbundenen flächenhaften Geschlechtsorgane.

Der eben erwähnte treffliche Forscher ist auch derjenige, dem wir den wichtigsten Beitrag zur Naturgeschichte der Aeginiden, über den wir dieses Mal zu berichten haben, verdanken. Schon vor längerer Zeit beschrieb Kölliker eine zu dieser Thiergruppe gehörende kleine Form mit 16 Strahlen, die auf verschiedenen Entwicklungsstufen in der Magenöhle einer anderen zehnstrahligen Form beobachtet wurde. Der Fund hätte leicht zu der Annahme veranlassen können, dass zwischen beiden augenscheinlicher Weise auch nahe verwandten Formen ein genetischer Zusammenhang obwalte, wenn die Verschiedenheit der Zahlenverhältnisse u. A. dem nicht widersprochen hätte. Kölliker bildete aus beiden Formen zwei verschiedene Genera: *Stenogaster* und *Eurystoma* (J. B. für 1853. S. 422). Unser Verf. weist nun nach, dass dieses Verfahren trotz seiner scheinbaren Berechtigung ein irriges gewesen. Allerdings sind die Beobachtungen desselben nicht an der gleichen Art angestellt, sondern an einer brasilianischen *Cunina* (*C. Köllikeri* n. sp.), aber bei der nahen Verwandtschaft zwischen *Cunina* und *Eurystoma*, so wie der Aehnlichkeit der Verhältnisse, kann die Analogie beider Fälle keinem Zweifel unterliegen. Die zehnstrahlige *Cunina Köllikeri* producirt nun, wie unser Verf. Schritt für Schritt verfolgte, auf der Innenfläche des Magens kleine flimmernde Knospen, die sich sehr frühe, noch bevor sie eine besondere Organisation erkennen lassen, ablösen und sich im Innern ihres Mutterthieres in zwölfstrahlige Medusen verwandeln, die in abweichender Form nach Aussen hervortreten und wohl schwerlich auf direktem Wege zu der Gestalt der Mutterthiere zurückkehren. Geschlechtsorgane wurden bei der jungen Brut niemals beachtet, dagegen aber erwiesen sich die Mutterthiere selbst zum grossen Theil als geschlechtsreif, aber auffallender Weise immer nur als Männchen. Männliche

Thiere ohne Brut wurden nur zwei Mal beobachtet. Sie waren — den brutführenden Thieren gegenüber — so klein, dass Verf. die Vermuthung aufstellt, es möchte die Erzeugung der Knospensprösslinge erst gegen Ende der Samenbildung ihren Anfang nehmen. (Die gänzliche Abwesenheit von weiblichen Organen lässt bei der grossen Häufigkeit der *Cunina* fast die Vermuthung zu, dass die Knospenbrut zu weiblichen Individuen von abweichender Form heranwüchse. Ref.) Archiv für Naturgesch. 1861. I. S. 42—52. Tab. IV.

Die Jungen, die unter der Form eines kugligen Zellenhaufens sich ablösen, werden zunächst zu einer Hohlkugel und treiben dann einen cylindrischen anfangs hohlen Zapfen, dem nach einiger Zeit am gegenüberliegenden Körpersegmente ein zweiter nachfolgt. Die Zapfen sind die ersten Anlagen der Tentakeln, deren Zahl sich rasch auf das Doppelte und darüber vermehrt, nachdem die Leibeshöhle des jungen Thieres nach Aussen durchgebrochen ist und demselben Gelegenheit zu einer selbständigen Nahrungsaufnahme gegeben hat. Die Tentakel stehen auf dem der Mundöffnung gegenüberliegenden Körpersegmente, so dass der noch immer flimmernde Leib zwischen beiden allmählich zu einer Scheibenfläche auswachsen kann. (Die Anwesenheit des Flimmerkleides bei den jungen Knospensprösslingen beweist zur Genüge, wie voreilig man früher die flimmernde Brut, z. B. bei *Aeginopsis*, als eine aus Eiern sich entwickelnde Embryonalform in Anspruch nahm.)

Keferstein und Ehlers beschreiben eine *Aegineta gemmifera* (n. sp.) bei der „an der Unterseite der unteren Magenwand“ zahlreiche Jungen hervorknospen, die so ziemlich die ganze Fläche bedecken. Zuerst sind es kleine kuglige Hervorragungen, dann werden sie vierckig, dann rund aber mit vier kurzen Tentakeln, deren Zahl sich bis auf 16 vermehrt. Auch die ausgebildeten Thiere haben 16 Tentakel, Beiträge u. s. w. S. 94.

Ebendasselbst werden weiter als neu beschrieben: *Aegineta corona* und *Cunina discoidealis*.

Hydroidea.

Wie oben, bei Gelegenheit der Akalephen, so haben wir auch in unserem Berichte über die Hydroiden dieses Mal zunächst der zahlreichen Beobachtungen zu gedenken, die

Agassiz über diese Thiere angestellt und in seinen Contributions (p. 183—371) niedergelegt hat. Nicht weniger als 23 Arten sind es, die unser Verf. aus der vorliegenden Gruppe der Hydrasmedusen untersucht und nach allen Richtungen hin, so weit es möglich war, beschrieben hat. Mit Ausnahme einer einzigen Art sind diese Formen nach Agassiz der amerikanischen Küste eigenthümlich, doch haben manche derselben mit ihren Europäischen Repräsentanten eine so auffallende Aehnlichkeit, dass sich möglicher Weise später noch mehrfach eine Artidentität constatiren lassen dürfte. Die Mehrzahl der untersuchten Species gehört zu der Gruppe der Tubularien, die Agassiz, wie die Sertularien, als eine Unterordnung der Hydroiden betrachtet und in eine ganze Anzahl verschiedener Familien zerlegt. Hieher *Coryne* (*Sarsia*) *mirabilis* n. sp. (p. 185—217), *Clava leptostyla* n. sp. (p. 218—224), *Rhizogeton fusiformis* n. gen. et n. sp. (p. 224—226), *Hydractinia polyclina* n. sp. (p. 227—239), *Halocharis spiralis* n. gen. et n. sp. (p. 239—240), *Hybocodon prolifer* n. gen. et n. sp. (p. 241—249), *Parypha crocea* n. gen. et n. sp. (p. 249—265), *Tubularia Couthouyi* n. sp. (p. 266—271 = *Tub. indivisa?* Ref.), *Thamnocnidia spectabilis* et *T. tenella* n. gen. et n. sp. (p. 271—276), *Corymorpha pendula* n. sp. (p. 276—278), *Pennaria gibbosa* n. sp. (p. 278—281), *Eudendrium dispar* n. sp. (p. 285—289), *Bougainvillia superciliaris* Ag. mit ihrem Hydroidpolypen (p. 289—291). Auf diese Tubularien folgt sodann die Gruppe der Mil-leporinen, die, wie schon früher bemerkt, nach Agassiz's Untersuchungen an *Millepora alcornis* (p. 292—295) gleichfalls den Hydroidpolypen zugehört, und schliesslich die Gruppe der Campanularien mit *Clytia* (*Orthopyxis* n. gen.) *poterium* n. sp. (p. 297—304), Cl. (*Trochopyxis* n. gen.) *bicophora* n. sp. (p. 304—306), Cl. (*Platypyxis* n. gen.) *cylindrica* n. sp. (p. 306—308), *Tiaropsis diademata* Ag. (p. 308—311), *Laomedea amphora* n. sp. (p. 311—315), *Obelia commissuralis* Mc. Cr. mit zugehörender *Laomedea* (p. 315—321), *Eucope diaphana* Ag. mit Hydroidpolypen (p. 322—325) und *Dynamena pumila* Lamx. (p. 326

—332). Die Siphonophoren, die Agassiz bekanntlich gleichfalls den Hydroiden zurechnet, sind durch Physalia vertreten, über deren Anhänge Verf. einiges Neues mitzutheilen hat (p. 335—336). Die beigegeführten Abbildungen (Tab. XX—XXXV) stehen an Schönheit und künstlerischer Vollendung in Nichts hinter den Abbildungen über die Discophoren zurück und dürfen dreist als die gelungensten bezeichnet werden, die jemals über Hydroiden publicirt sind.

Zur Charakteristik der neuen Genera wollen wir zunächst hier anfügen, dass Rhizogeton einen kleinen Hydroidpolypen mit kriechendem Stamme und aufrechten Polypenköpfen repräsentirt, deren schlankes Ende mit 12 cylindrischen Tentakeln besetzt ist. Der ganze Stock hat grosse Aehnlichkeit mit Clava, unterscheidet sich aber dadurch, dass die Medusengemmen — wie bei Perigonimus Sars — direkt von dem Stamme abgehen und zwischen den Polypenköpfen stehen. Das neue Gen. *Halocharis* enthält solitäre Polypen, deren nackter Körper fast in ganzer Länge von kurzen Tentakeln, die in einer Spirale angeordnet zu sein scheinen, umgeben ist. (Nach einer nachträglichen Bemerkung des Verf.'s ist dieses neue Genus mit *Corynitis* Mc. Cr. identisch). *Hybocodon*, *Parypha*, *Thamnocnidia* (und *Ectopleura* mit Tub. Dumortieri) sind kaum mehr als Untergattungen von Tubularia, die theils durch die Form und Anordnung der Mundtentakel, theils auch durch die Beschaffenheit ihrer Geschlechtsthier von einander abweichen. Auch *Orthopyxis*, *Trochopyxis* und *Platypyxis* können kaum einen höheren Werth als den von Untergeschlechtern beanspruchen. — Nach den histologischen Untersuchungen unseres Verf.'s besteht der Körper der Hydroidpolypen überall aus zwei von einander verschiedenen Zellenschichten, die auch in die Bildung der Medusoiden und Medusen eingehen, hier aber gewöhnlich (besonders bei den letztern) noch eine dritte Lage zwischen sich nehmen, wie das auch durch die in England und Deutschland neuerlich angestellten Untersuchungen ausser Zweifel gestellt ist. Dass diese mittlere (hyaline) Schicht der Medusen von den Grundmembranen abgesondert wird, ist Verf. entgangen. Sie stellt nach ihm eine dritte, den beiden anderen gleichwerthige Lage (Bildungshaut) vor. Im Uebrigen wird die Entwicklung der Medusenknospen von unserem Verfasser im Wesentlichen ebenso beschrieben, wie es von Claus und Keferstein geschehen ist, in Uebereinstimmung mit letzterem auch angenommen, dass der Mundstiel erst nachträglich sich erhebe, nachdem die vier Radialgefässe bereits als isolirte Bildungen angelegt sind. So na-

mentlich bei der von *Coryne mirabilis* abstammenden *Sarsia* (*S. mirabilis* Ag.), deren Entwicklung sehr genau geschildert und bis zu der 7 Wochen nach der Abtrennung eintretenden Geschlechtsreife verfolgt wird. In anatomischer Beziehung erwähnen wir die That-
 sache, dass sich das Entoderm bei manchen Tubularien im Innern der Stiele und Stämme zu mehr oder minder starken Längsvorsprüngen erhebt (*Parypha*), und bei den grösseren Arten — wie das übrigens auch schon früher beobachtet ist — sogar den ganzen innern Stielraum bis auf eine Anzahl von Längskanälen, die dann natürlich mit der Innenhöhle des Polypenköpfchens communiciren, durchwuchert. Bei *Tubularia Couthouyi* schätzt Agassiz die Zahl dieser Längskanäle auf 15, bei *Corymorpha* sogar auf 40. Bei letzterer stehen dieselben auch noch durch zahlreiche unregelmässige Queranastomosen unter sich in direkter Verbindung. *Pennaria* trägt an den Enden des Stammes und der Zweige sterile Polypen von bedeutender Grösse, die sich sehr auffallend vor den kleinen Ammenpolypen auszeichnen. Auch bei *Hydractinia* sind die Ammenpolypen bekanntlich von den sterilen Polypen verschieden, aber nur zur Zeit der Medusenknospung, nicht im Winter, wo sämmtliche Polypen denselben Bau haben. Im Uebrigen zeigen sich auch die Ammenpolypen von *Hydractinia* keineswegs alle gleichgebaut. Man trifft unter ihnen Individuen mit nur 4 und andere mit 40 und 60 (dann allerdings sehr kleinen) Tentakeln und kann dieselben durch alle Zwischenformen hindurch zu den randständigen sog. Spiralpolypen verfolgen, die trotz ihrer beständigen Sterilität von unserem Verf. als blosse Modificationen der Ammenpolypen betrachtet werden. Auch die gewöhnlichen sterilen Polypen (Ernährungsthiere) zeigen insofern einige Verschiedenheit, als sie in den männlichen Colonieen einen Rüssel von ansehnlicher Länge besitzen. Auch bei *Millepora* konnte Ag. zweierlei Formen von Polypen unterscheiden, von denen die einen durch beträchtlichere Grösse und 4 oder 5 geknöpfte Tentakel im Umkreise der rüsselförmigen Mundöffnung sich auszeichnen, während die anderen kleineren und beweglicheren mit Tentakeln versehen sind, die über die ganze Länge des Körpers sich ausbreiten. Medusoiden liessen sich bei *Millepora* leider nicht beobachten — ein Umstand, den wir um so mehr bedauern, als dadurch die letzten Zweifel über die systematische Stellung dieser Thiere hinweggefallen sein würden. Die Polypennatur der grossen und becherförmigen sog. Achselzellen der Sertularien — die ihrer Stellung nach freilich keineswegs überall diesen Namen verdienen — ist trotz der Abwesenheit von Mund und Tentakel gegenwärtig ziemlich allgemein anerkannt; wir würden die Zweifler sonst auf die in grosser Menge hier vorliegenden Untersuchungen verweisen, die den ganzen Entwicklungskreis dieser merkwürdigen Bildungen erschöpfen und

deren morphologische Natur ausser Frage stellen. Auch die zuerst von Gegenbaur beobachteten sog. monomeren Kapseln des Gen. Sertularia und einiger Campularien haben durch diese Beobachtungen ihre vollständige Erklärung gefunden. Sie sind Ammen, wie die polymeren, und nur in sofern verschieden, als ihre Medusoiden immer einzeln zur Entwicklung kommen und den Innenraum des Becherchens allmählich vollständig ausfüllen, ja bisweilen sogar mit einem grösseren oder kleineren Theile ihres Körpers nach Aussen aus demselben vorfallen. Statt eines einfachen Achsenkanales besitzen diese monomeren Ammen übrigens mitunter deren mehrere (3—5), die dann in einem spitzen Winkel aus einander weichen (*Clytia poteriorum*) und die Medusoiden an der Theilungsstelle hervorkommen lassen. In dem genannten Falle besitzt die Medusoide abweichender Weise auch gefiederte Radiärkanäle ohne Ringgefäss. Eine wirkliche Medusenbrut wurde, von *Coryne mirabilis* abgesehen, noch bei *Hybocodon* (*Euphysa*), *Pennaria* (*Zanclea*?), *Clythia cylindrica*, dem Hydroidpolypen von *Bougainvillia*, *Obelia commissuralis* und *Eucope diaphana* beobachtet. Am interessantsten unter denselben ist unstreitig der Sprössling des Tubulariengenus *Hybocodon*, nicht bloss, weil er einem bis jetzt erst durch wenige Arten vertretenen Geschlechte angehört, sondern namentlich auch deshalb, weil er, wie die von Greene beobachtete *Steenstrupia*, an der Wurzelanschwellung seines Tentakels neue Medusen treibt. Agassiz sah diese Anschwellung bei seiner Art beständig mit einem halben Dutzend und mehr Knospen besetzt, die auf verschiedenen Entwicklungsstufen standen und zum Theil schon selbst wieder an ihrer Tentakelwurzel neue Knospen trugen. Die erste Anlage dieser Knospen geschieht bereits in frühester Jugend, noch vor Entwicklung des Ringkanales, und zwar dadurch, dass der eine Radiärkanal zunächst eine Ausstülpung bildet, die zu dem Tentakel zu werden bestimmt ist, aber noch vor dem weiteren Auswachsen die spätere Meduse in Form einer neuen Ausstülpung anlegt. Die Medusoiden haben bei den von unserm Verf. beobachteten Arten eine sehr ungleiche Entwicklung und erscheinen in manchen Fällen als einfache rundliche oder längliche Bläschen, die bald zahlreiche Eier, bald auch, bei *Laomedea*, nur ein einziges in sich einschliessen. Bei *Eudendrium dispar* haben die männlichen Medusoiden, statt der einfachen Bläschenform der weiblichen eine fast rosenkranzförmige Bildung mit Segmenten, die nach einander heranreifen und ihren Inhalt entleeren. Noch abweichender verhält sich *Rhizogeton*, dessen Medusoiden nach der Entleerung der Geschlechtsstoffe zu gewöhnlichen Polypenköpfchen werden sollen (? Ref.). Die Angabe, dass *Coryne mirabilis* gegen Ende der Saison statt der Sarsien sessile Medusoiden ohne Mund und Tentakel erzeuge, ganz wie es

Lovén von *C. ramosa* beobachtete, lässt die Vermuthung zu, dass unter dem obigen Namen zwei von einander verschiedene Arten zusammengeworfen sind. Bei *Clava leptostyla* gelang es, das Auswachsen der Planulae zu einem kleinen Polypen zu verfolgen und dadurch deren ganze Entwicklungsgeschichte zum Abschlusse zu bringen. Ebenso bei *Parypha* und *Thamnocnidia*, die sich übrigens — wie auch schon anderweitig bekannt geworden — in sofern abweichend verhalten, als hier kein Planulazustand vorkommt, und das weibliche Zeugungsmaterial (das Agassiz übrigens nicht bis zu der ursprünglichen Eiform verfolgen konnte) noch vor der Geburt polypenartig auswächst. Anfangs ein einfacher Zellenhaufen wird diese Masse zuerst zu einem platten sternförmigen Körper, der sich während der Verlängerung der Arme glockenartig zusammenkrümmt, und erst später durch Erhebung des Mundzapfens in dem Centrum der concaven Körperfläche die Polypenform annimmt. Vor Erhebung des Mundzapfens könnte man die Sprösslinge leicht für eine junge Meduse halten, die bei den Campanularien (*Obelia* und *Eucpee*) gleichfalls durch eine frühzeitige (vor Bildung des Ringkanales erfolgende) Abplattung ihre Scheibenform bekommen.

Die Ansichten, die Agassiz über den morphologischen Bau der Hydroiden in vorliegendem Werke ausspricht, fassen auf der in Deutschland fast überall als gültig angenommenen Theorie des Generationswechsels und des Polymorphismus. Sie sind uns desshalb auch geläufiger, als die Ansichten von Greene, über die wir schon bei Gelegenheit der Coelenteraten im Allgemeinen oben zu berichten hatten. Noch fremdartiger aber erscheint uns die Auffassung, die Strehill Wright seiner tabellarischen Uebersicht über die bisher bei den Hydroiden beobachteten Verschiedenheiten in der Bildungsstätte der Geschlechtsthiere und den Entwicklungszuständen der letztern (*Ann. nat. hist. T. VIII. p. 124 sq.*) folgen lässt. Obwohl diese Zusammenstellung den allmählichen Uebergang der einfachsten sog. Geschlechtskapseln in die höchst entwickelten Medusenformen unverkennbar nachweist, glaubt Verf. doch die morphologische Uebereinstimmung dieser beiderlei Bildungen in Abrede stellen zu müssen. Ausgehend von der Ansicht, dass die Meduse kein einfaches Wesen sei, sondern aus einer Anzahl radiär gruppirter Zoidien (*elements*) gebildet werde, deren jedes wieder drei morphologisch verschiedene Theile (*subelements*) ent-

halte, ein Theilstück, das zur Fortpflanzung, ein zweites, das zur Ernährung, und ein drittes, das zur Besitznahme der Nahrungsmittel diene, will Verf. die Geschlechtskapseln nur als Vertreter der ersten dieser „Subelemente“ gelten lassen. Die Geschlechtskapseln der Hydroiden sollen mit andern Worten bloss den Geschlechtsorganen der Medusen entsprechen. Da Verf. aber gleichzeitig zugiebt, dass die drei Subelemente seiner Zoidien keineswegs immer vollständig entwickelt seien und oftmals auf Kosten des einen oder andern derselben schwänden, so könnte man darin am Ende auch nach seiner Theorie eine Meduse mit vorwaltender Geschlechtsentwicklung sehen, zumal Verf. bei diesen Thieren eine nach den Eigenthümlichkeiten des Baues wechselnde Zusammensetzung aus Zoidien zulässt. Man mag über die Morphologie der Hydroiden übrigens denken, wie man will, darin wird man gern mit dem Verf. übereinstimmen, dass die Form und Bildung der medusoiden Geschlechtsträger kein Motiv für die Classification derselben abgiebt.

Das letztere geht auch aus der von Hincks betonten Thatsache hervor, dass es Hydroiden giebt, die trotz ihrer evidenten Verschiedenheit Medusen erzeugen, welche zur Zeit ihrer Abtrennung in jeder Beziehung mit einander übereinstimmen. Zu diesen Formen gehört namentlich *Stauridia producta* und *Coryne eximia*, deren Medusen vier geknöpft gefärbte Randfäden tragen, die mit einer Anschwellung entspringen und eine einfache Mundöffnung auf der Spitze des rosenrothen Manubriums tragen. Auch die Medusen von *Coryne Sarsii* sind kaum verschieden. Rep. br. Assoc. Cambr. 1862. p. 108. Ann. and Mag. nat. hist. T. IX. p. 459. Pl. IX.

Allmann beschreibt in dem Stamme von *Corymorpha nutans* ausser einem Achsenkanale noch ein System von peripherischen Längsröhren, die eine deutliche Strömung enthalten und mit dem ersten zusammen in die weite Höhle des Polypenkopfes einmünden. In der Hautbedeckung des Körpers liess sich eine deutliche Muskulatur nachweisen. Die medusoiden Geschlechtsthier

(Steenstrupia) entwickeln sich einige Zeit nach der Abtrennung ihrer Geschlechtsstoffe im Umkreise des Mundstieles. Rep. br. Assoc. Cambridge 1862. p. 101.

Dass Agassiz durch seine Untersuchungen über die Leibeshöhle von *Corymorpha* zu einem sehr ähnlichen Resultate kam, ist schon oben hervorgehoben. Auch noch in anderer Beziehung werden die Angaben desselben über den Bau dieser kolossalen Hydroiden bestätigt, insofern nämlich Alder die Thatsache hervorhebt, dass die *Corymorphen* nicht nackt seien, sondern eine fast gallertartig durchsichtige Scheide trügen, die mit dem unteren Ende sich an fremde Gegenstände anhefte. Die Beobachtung von Alder ist bei *C. nana* n. sp. angestellt, die sich durch Kleinheit ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ “) und geringe Zahl der Tentakel (16–18) von der sonst nicht unähnlichen *C. nutans* unterscheidet. Auch die Geschlechtsthiere sind insofern abweichend, als sie keinem Stiele aufsitzen und eine verhältnissmässig bedeutende Grösse haben. Uebrigens scheint es nach den Beobachtungen des Verf.'s, als wenn bei *C. nana* auch ein geschlechtlicher Dimorphismus vorkomme. Nur in einem Falle beobachtete Verf. nämlich die Entwicklung selbstständiger Medusen (*Steenstrupia*), während im andern Falle dafür sessile Geschlechtsknospen mit unregelmässig gelappten Randfortsätzen gesehen wurden. Die grosse Beweglichkeit des Körpers und Kopfes, die Verf. hervorhebt, stimmt mit der schon anderweitig nachgewiesenen ungewöhnlichen Entwicklung des Muskelgewebes überein. Annals and Mag. nat. hist. Vol. IX. p. 314. Tab. XV.

Claparède's Beobachtungen über die Entwicklung der Tubularien (Bibl. univ. de Genève 1862. T. XV. p. 150) sollen nach einer späteren ausführlichen Mittheilung im nächsten J. B. angezogen werden.

Hodge beobachtete an den Zweigen von *Coryneximia* einzelne keulenförmige Anhängsel, die je ein junges, mehr oder weniger vollständig entwickeltes *Phoxichilidium* in sich einschlossen, und vermuthet, dass diese Parasiten als neugeborene Thiere durch die Mundöff-

nung der Polypen eingewandert seien, um im Innern derselben ihre Metamorphose zu durchlaufen. Die Wohnstätte der Parasiten hält Verf. für gallenartig aufgetriebene Knospen. *Annals and Mag. nat. hist.* Vol. IX. p. 33. (Der erste Beobachter dieses Parasitismus ist übrigens, so viel Ref. weiss, nicht Allmann, den Verf. citirt, sondern Gegenbaur, der das Verhältniss freilich in etwas abweichender Weise deutet. „Ich fand, so bemerkt derselbe, Generationswechsel bei Medusen und Polypen S. 38 Anmerk., die Capitula von *Eudendrium ramosum* sehr häufig durch einen Parasiten in ähnlicher Weise verändert, wie bei proliferirenden Coryneen. Der Parasit war *Pycnogonum*, das seine Eier in den Polypenleib gelegt hatte, die dann darin die Furchung durchmachten und sich weiter entwickelten. So liessen sich oft in einigen Polypen alle Entwicklungszustände dieses Thieres überschauen. Der Polypenleib war dabei übermässig vergrössert, seine Tentakel eingeschrumpft und nur als kurze unregelmässig stehende Stummel vorhanden, die verdauende Höhle entweder verschwunden oder mit *Pycnogonum*brut angefüllt.“)

Unter dem Genusnamen *Clavatella* beschreibt Hinks (*Annals and Mag. nat. hist.* Vol. VIII. p. 75—81. Tab. VII. u. VIII) einen kleinen gänzlich nackten Corynoidpolypen dessen langgestielte Köpfchen einzeln auf dem kriechenden Stamme aufsitzen und mit einem einfachen Kranze spärlicher (6—7) Tentakel versehen sind. Der Polyp (*Cl. prolifera*), der an der Englischen Küste nahe bei Torquay, in Menge auf Kalkstein beobachtet wurde, ist um so interessanter, als er die Amme der merkwürdigen *Eleutheria* ist, die wegen der unvollständigen Entwicklung ihres Schirmes und ihrer Kriechbewegung von ihrem Entdecker Quatrefages, mit Verkennung ihrer Medusennatur, als ein frei lebender Hydroidpolyp in Anspruch genommen wurde. Die *Eleutherien* knospen in unbedeutender Entfernung von dem Stamme und sind, gewöhnlich zu 3 oder 4 bündelweise vereinigt, an zwei gegenüberliegenden Stellen des Polypenstieles angebracht. Sie entstehen als kleine Auftreibungen, deren freies Ende

sich kopffartig verdickt und schliesslich trichterförmig abplattet, worauf dann alsbald die schon frühe gespaltenen sechs Tentakel hervorknospen. Die beiden Endäste der Tentakel sind nicht gleich gebildet, wie *Quatrefages* für seine Art angiebt, sondern insofern verschieden, als nur einer derselben mit einem Nesselknopfe ausgestattet ist. Der andere trägt statt dieses Knopfes eine Art Saugnapf, der beim Kriechen auf die von unserem Thierchen bewohnten Algen aufgesetzt wird.

Ebenso verhält es sich bei den von *Krohn* in *Nizza* beobachteten *Eleutherien*, die Verf. desshalb denn auch mit denen von *Devonshire* für identisch hält. Beobachtungen über den Bau und die Fortpflanzung der *Eleutheria*, *Archiv für Naturgesch.* 1861. Bd. I. S. 157—170, *Annals and Mag. nat. hist.* Tab. 116. p. 1 ff.

Den Untersuchungen *Krohn's* gelang es übrigens, die Medusennatur unserer Thiere auch anatomisch, durch die Entdeckung eines förmlichen Gastrovasculärapparates, ausser Zweifel zu stellen. Aus der bis dahin allein bekannten centralen Leibeshöhle entspringen nämlich sechs deutliche, wenn auch — wegen der geringen Entwicklung des Schirmes — nur kurze Radiärkanäle, die in der Peripherie des Körpers durch ein Ringgefäss unter sich vereinigt sind. Auch die arm- oder fussförmigen Tentakel sind in der Achse von einem Kanale, der Fortsetzung der Radiärkanäle, durchzogen. Die Geschlechtsstoffe nehmen, wie das schon *Quatrefages* behauptet hatte, in der hinteren oder oberen Körperwand zwischen *Ectoderma* und *Entoderma* ihren Ursprung. Hier entwickeln sich auch die Eier zu ziemlich grossen *Planulä*, die die Rückenwand des mütterlichen Leibes vor sich hertreiben, bis sie nach ihrer völligen Ausbildung nach Aussen ausbrechen und dann frei im Wasser umherschwimmen. Im Innern der Embryonen erkennt man bereits eine weite Leibeshöhle, während die Aussenwand von zahlreichen Nesselkapseln durchsetzt ist. Männliche *Eleutherien* scheinen nur selten und kamen nur ein einziges Mal zur Beobachtung. Ausser der geschlechtlichen Fortpflanzung zeigt unsere Meduse aber auch das Phänomen der Knospung und zwar eben sowohl im unreifen, wie auch im entwickelten Zustande. Die Knospen entsprechen beständig den *Interradien* und erscheinen Anfangs als einfache Ausackungen des Ringgefässes. Die Entwicklung geht ganz auf dieselbe Weise vor sich, wie die Bildung der Medusenknospen an dem Mutterpolypen. Die systematische Stellung von *Eleutheria* betreffend,

ist Krohn mit Gegenbaur, der dieselbe in die Reihe von Cladonema stellen möchte, mit vollem Rechte einverstanden.

Weit auffallender noch als Eleutheria ist das von Allmann (Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 168) beschriebene und abgebildete Geschlechtsthier von Dico-ryne, das sich weder durch seinen Bau, noch seine Entwicklung unsern bisherigen Erfahrungen über den Generationswechsel der Hydroiden recht fügen will. Die Geschlechtskapseln, die gruppenweise zu 10-20 an den mund- und tentakellosen Ammen hervorknospen, haben auf den ersten Blick eine einfache Eiform. Bei näherer Untersuchung unterscheidet man daran zwei in einander stekende Säcke, deren innerer (endotheca) von einem Achsenkanale (spadix) durchsetzt ist und im Umkreise desselben eine ansehnliche Menge von Samen, oder, bei den weiblichen Kapseln, zwei neben einander liegende Eier mit Keimbläschen in sich einschliesst. Zwischen beiden Säcken sieht man vom Grunde des Achsenkanales zwei Tentakel abgehen, die einen gekammerten Bau haben. Diese Tentakel gehören dem inneren Sacke, der zur Zeit der Geschlechtsreife aus der äusseren Hülle hervortritt und als ein selbstständiger Körper durch die Thätigkeit der ihn vollständig (auch die Tentakel) überziehenden Flimmerhaare umherschwimmt. Die an der Basis des Achsenkanales befestigten zwei Tentakel werden wie ein Paar Hörner von dem Thiere getragen. Verf. glaubt dieselben den Radialkanälen der Medusen vergleichen zu dürfen und sieht darin den Ueberrest einer Scheibe, während sie den Ref. (auch durch ihren Bau) weit mehr an die Tentakel von Aeginopsis erinnern, mit deren unentwickelten Zuständen das Thier (durch Form und Flimmerkleid) auch sonst manche Aehnlichkeit hat.

Auch bei Alder's Eudendrium capillare macht Allmann (l. c.) auf manche Eigenthümlichkeiten der Geschlechtsthiere und Ammen aufmerksam. Sie erscheinen demselben so bedeutungsvoll, dass er den Hydroiden darauf hin als Repräsentant eines eigenen Genus *Carymbogonium* mit folgender Diagnose in Anspruch nehmen möchte.

Corymbogonium n. gen. Polypes with a single verticil or filiform tentacula. Gonophores (male) in umbelliform clusters on the extremities of separate non-polypiferous branches; bilocular. Polypary investing the whole of the stems and branches of the coenosarc.

Wright macht (ibid. VIII. p. 130—132) Bemerkungen über *Hydractinia echinata*, besonders deren Skeletbau, der, nicht selten an demselben Stocke, mancherlei Verschiedenheiten darbietet. Nicht bloss, dass die Stränge des Skelets ein bald weiteres, bald auch engeres Maschenwerk zusammensetzen; es kommt auch vor, dass sie statt einer einzigen Röhre deren mehrere enthalten, ja selbst zu zwei parallelen Chitinlamellen zusammenschmelzen, zwischen denen sich dann die Weichtheile des Polypen in Form eines zarten Netzes ausbreiten.

Bei *Hydractinia areolata* n. sp. entspringen die Geschlechtsthiere abweichender Weise direkt von dem lamellosen Polypenstocke, ohne besondere Ammen. Sie sind Medusen, wie die von *Hydr. carnea*, von denen sie sich hauptsächlich durch Anwesenheit von acht intermediären kleinen Tentakeln unterscheiden. Alder, ibid. l. c. p. 312. Tab. XIII. (Edinb. new phil. Journ. T. XV. p. 144.)

Ueber die von *Coryne implexa* Ald. aufgeamnten Medusen mit zwei traubenförmigen Randfäden vergleiche Alder, ibid. T. IX. Pl. XIV. Fig. 4. p. 312.

Auf den Wurzeln von *Laminaria saccharina* findet man nicht selten einen dichten Ueberzug von netzförmig verästelten weissen Fäden, von denen zahlreiche kleine Zweige sich erheben, die je in einen rothgefärbten Polypen mit vier langen und vier kurzen alternirend gestellten Tentakeln auslaufen. Die rothe Färbung inhärrt der Innenwand des Polypen (endoderm), die übrigens, wie bei den übrigen verwandten Arten, nicht selten durch Umstülpung nach Aussen kommt und dann zahlreiche rothgefärbte Pigmentzellen hervortreten lässt. Der Polyp bildet eine neue Art des Genus *Atractylis*, für die der Entdecker den Namen *A. coccinea* vorschlägt. Wright in New Edinb. phil. Journ. 1861. T. XIV. p. 150, Ann. and Mag. nat. hist. VIII. p. 130.

An letztgenanntem Orte diagnosticirt Verf. noch eine zweite

neue Art *Atractylis* (*A. palliata*), die auf einer von *Pagurus* bewohnten Schneckenschale beobachtet wurde und sich durch die Anwesenheit einer den Polypenstock einhüllenden dicken Schleimschicht auszeichnet. Die Geschlechtsthierc derselben sind kleine Medusen mit zwei langen Tentakeln und zwei Tentakelknoten.

Auch Alder beschrieb zwei neue Arten des Gen. *Atractylis*, *A. arenosa* mit kurzen und weiten, fast trichterförmigen Zweigen, die gewöhnlich mit Sandkörnchen bedeckt sind, und *A. linearis*, mit schlanken Zweigen, die bis zur Höhe eines Viertelzollcs heranwachsen, und je zwei bis drei kugelförmige Medusen mit vier kurzen Tentakeln und einem dicken Mantel produciren. Ibid. Vol. IX. p. 313. Pl. XII. u. XIV. (Edinb. new phil. Journ. T. XV. p. 144.)

Wright's neues Gen. *Cionistes* (*C. reticulata*) unterscheidet sich von den übrigen Tubularien durch die einfach säulenförmige Bildung seiner Ammenpolypen, wie wir sie sonst bloss bei den Sertulariaden zu finden gewohnt sind. Ann. nat. hist T. VIII. p. 123.

Diagn. Gen. n. *Cionistes* Wrght. Polypidom retiform; alimentary polype sessile, minute, white, with a single row of short tentacles; reproductive polyps columnar, thickened toward the apex, not terminated by a cluster of thread-cells, bearing many generative capsules.

Die Arbeit von Kirchenpauer über die Seetonen der Elbmündung enthält (a. a. O. S. 10—24) ausser der Beschreibung einer neuen Art *Cordylophora* (*C. albicola*) zahlreiche Angaben über Wachsthum und Organisationsverhältnisse der dort vorkommenden 10 Hydroiden, die für die Diagnostik mancherlei wichtige Winke abgeben und auch die Frage nach der Varietätenbildung mehrfach berühren. Wir erfahren daraus z. B., dass die *Laomedea gelatinosa* im Laufe eines Sommers bis zu 8" und darüber hinanwächst, dass die ringförmigen Einschnürungen an den Stielen der Campanularien und Tubularien als Merkmale specifischer Natur einen nur sehr untergeordneten Werth haben u. s. w.

Die neue *Cordylophora albicola* wird (Quarterly Journ. micr. science 1861. p. 284) von unserem Verf. in folgender Weise der *C. lacustris* gegenübergestellt:

C. lacustris Allm. Ramulis brevibus, alternis, laevibus; capitulis conoideis, acuminatis; tentaculis filiformibus; fluviatilis.

C. albicola n. sp. Ramulis alternis annulatis; capitulis conoideis, truncatis, tentaculis crassis, granulatis; submarina.

Von neuen meist an Englands Küste aufgefundenen Hydroiden haben wir ferner noch zu erwähnen:

Clava nodosa, Wright, Edinb. new phil. Journ. P. XVI. p. 154.

Clava diffusa, *Tubiclava* (n. gen.) *lucerna*, *Eudendrium humile*, *Eud. vaginatum*, *Perigonimus serpens*, *P. minutus*, *P. muscus*, *Tubularia bellis* Rep. br. Assoc. Cambr. p. 102.

Diagn. n. gen. *Tubiclavae* Allm. Polype claviform, supported on the summit of free stems, which rise at intervals from a creeping stolon and are invested by a chitinous periderm; tentacula filiform scattered. Gonophores dense clusters of sporosacs aggregated immediately behind the posterior tentacula.

Podocoryne Alderi Hodge, Tynes. Transact. 1861. p. 82. Mit Abbildung.

Coryne vaginata Hincks Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 295, *C. vaginata* ibid. p. 296, *C. fruticosa* ibid. p. 258, *Eudendrium insigne* ibid. p. 159, *Halecium tenellum* ibid. p. 152, *Sertularia fusiformis* ibid. p. 253, *Plumularia tubulifera* ibid. p. 256, *P. similis* ibid. p. 257, *Laomedea angulata* ibid. p. 261. Die *Camp. dumosa* Auct. wird mit ihren Verwandten ebendas. p. 293 mit folgender Diagnose zum Typus eines neuen Gen. *Calicinella* erhoben: Polypary filiform, creeping or erect; cells somewhat densely, corneous, tubular, sessile or very slightly pedunculate.

Campanularia raridentata Alder, Ann. nat. hist. Vol. IX. p. 315.

Campanularia tincta, *Lineolaria* n. gen. *spinulosa*, beide von den Blättern der Australischen *Cymodocea antarctica*, Hincks, Ann. nat. hist. VII. p. 280. Pl. XII u. XIII.

Diagn. n. gen. *Lineolariae* Hincks. Polypary corneous, adherent, filiform, branching; branches given off at right angles (or nearly so) to the main stems. Cells adnate, attached to the stem at the base; orifice terminal. Gynothecae very large, adherent, originating at the base of a cell.

Halecium filiforme Alder (Ann. and Mag. nat. hist. Vol. IX. p. 315) mit unverästeltem schlanken und biegsamen Stamme.

Proles medusiformis. Durch Stretbill Wright wird der Nachweis geliefert, dass die Aequoreaden ganz nach Art der verwandten Medusen auf dem Wege des Generationswechsels entstehen. Proceed. Roy. Soc. Edinb. 1860. in Edinb. new phil. Journ. Vol. XV. p. 144.

Verf. beobachtete die junge Brut der Aequorea vitrina und sah sich dieselbe in eine Campanularie verwandeln, die wahrschein-

licher Weise mit *Laomedea acuminata* Ald. (*Campanulina* van Ben.) identisch ist. Als auffallend hebt Verf. hervor, dass die grössesten aller sog. nacktägigen Medusen eine der kleinsten Hydroidformen hervorbringen. Da die Menge der Radiärkanäle bei den grössern Exemplaren von *Aequorea* beträchtlicher ist, als bei den kleinen, so darf man wohl annehmen, dass deren Zahl Anfangs eine nur geringe ist.

Ebenso sah derselbe die flimmernden Embryonen von *Thaumantias inconspicua* sich festsetzen und in wenigen Tagen zu einer *Campanularia* (*C. raridentata* Alder) auswachsen. Journ. micr. sc. 1862. p. 221 mit Nachtrag p. 308.

Untersuchungen, die A. Agassiz über die Vermehrungsweise der Randfäden bei zahlreichen Hydroidmedusen angestellt hat, ergeben eine viel grössere Mannichfaltigkeit in dem numerischen und topologischen Verhalten dieser Anhänge, als man nach der Analogie mit den Polypen, deren Wachstumsverhältnisse sich bekanntlich überall durch dieselbe Formel ausdrücken lassen, vermuthen sollte. In manchen Medusen kehrt bei der Vermehrung der Randfäden allerdings genau das Wachstumsgesetz der Polypen wieder, aber in anderen findet sich dasselbe in dieser oder jener Weise abgeändert. Die Zahlenverhältnisse des ersten Tentakelsatzes (die bis zu 1 sinken und bis zu 48 steigen können), die Anordnung der Randkörperchen, gewisse individuelle Momente der Gruppierung — das Alles wirkt bestimmend auf die Reihenfolge und den Reichtum der einzelnen Sätze ein und oftmals in so eigenthümlicher Weise, dass sich nicht selten bei nahe verwandten Arten eine merkliche Verschiedenheit herausstellt. Eine Regellosigkeit herrscht freilich nirgends, obwohl die Formel, die das Gesetz des Zahlenwachstums ausdrückt, oftmals eine sehr complicirte ist. Aehnliches gilt für die Vermehrung der Radiärkanäle, die zu der Vermehrung der Randfäden eine unverkennbare Beziehung hat, obwohl die letztern scheinbar ganz unabhängig von den Radiärkanälen hervorknospen und schon vorhanden sind, wenn die Kanäle in centrifugaler Richtung hervorzuknospen beginnen. In Betreff der einzelnen Formeln selbst verweisen wir auf unsern Autor, der dieselben

von zahlreichen Familien und Arten bestimmt hat. *Proceed. Bost. Soc. nat. hist.* Vol. IX. p. 88—101 mit vielen Holzschnitten.

Keferstein und Ehlers berichten über die in Neapel und Messina von ihnen beobachteten Quallen (Beiträge u. s. w. S. 78—95. Tab. XIII. u. XIV) und bemerken dabei u. a., dass sie das von Agassiz und Müller beschriebene Nervensystem nicht als solches anerkennen könnten. Sie zweifeln überhaupt an der Essentiellität der beschriebenen Bildung und glauben, dass eine Falte des Schwimmsackes oder der Gallertglocke, vielleicht auch der Contour des Ringgefäßes zu der Annahme derselben Veranlassung gegeben habe. Im Gegensatze zu dieser Angabe hat sich Ref. noch jüngst an einer in der Nordsee weit verbreiteten *Eucope* (mit 3—6 Tentakeln zwischen je zwei Radiärkanälen und Otholithenblasen in jedem Intertentakularraume) auf das Bestimmteste von der Existenz eines besondern neben dem Ringgefäße hinlaufenden Randfadens überzeugt. Ob derselbe freilich ein Nervensystem darstellt, ist mit Sicherheit nur schwer zu entscheiden. Das Aussehen spricht nicht geradezu dagegen, obwohl man weder deutliche Faserung noch Ganglienzellenbildung nachweisen kann. Die Anschwellungen, die dieser Faden an der Anheftungsstelle der Randkapseln und Tentakel zeigt, bestehen aus Zellen von ziemlich indifferentem Charakter, während die dazwischen gespannten Commissuren eine Längsstreifung erkennen lassen. Die histologische Zusammensetzung des Quallenkörpers wird von unseren Verff. wie bei den Siphonophoren geschildert. Die Gallertsubstanz ist zwischen zwei Zellenschichten eingelagert, selbst aber ohne Zellen.

Die Beobachtungen unserer Verff. beziehen sich speciell auf *Oceania pileata* Forsk., *O. flavidula* Pér., *Lizzia Köllikeri* Ggb., *Cytaeis pusilla* Ggb. (mit Knospen an der Basis des Magens), *Cladonema radiatum* Duj., *Rhabdoon singulare* (n. gen. et n. sp., ein offenbar erst unvollständig entwickeltes Thier mit vier Radialgefäßen und einem einzigen kurzen Tentakel. Die Aussenfläche mit zwölf dunkeln Längsstreifen versehen, die zahlreiche Nesselzellen und Pigmentkörner enthalten. Ref. kennt auch aus der Nordsee eine vier-

ägige Oceanide mit acht Reihen von Angelorganen auf der äusseren Mantelfläche), *Thaumantias mediterranea* Ggb., *Eucope polystyla* Ggb., *E. picta* n. sp., *E. exigua* n. sp., *Sminthea globosa* Ggb., *Sm. campanulata* n. sp., *Aglaura hemistoma* Pér., *Trachynema ciliatum* Ggb., *Rhopalonema velatum* Ggb., *Rh. placogaster* n. sp., *Geryonia proboscidalis* Forsk.

Ausserdem beschreibt Keferstein aus St. Vaast (Zeitschrift für wiss. Zool. XII. S. 26 mit Abbild.) nach *Oceania polycirra* n. sp., *Sarsia clavata* n. sp. (mit Knospen, deren Zahl Verfasser auf drei beschränkt, während Ref., der dieselbe Qualle im Treport beobachtete, deren bis sieben beobachtete, von denen drei allerdings erst wenig entwickelt waren und auf den Stielen der drei grössten Knospen aufsassen). *Eucope gemmifera* n. sp. (die als geschlechtsreifes Thier gleichfalls eine Knospe trug), *Siphorhynchus insignis* n. gen. et n. sp. Die letztgenannte neue Gattung gleicht einer *Sarsia*, hat aber statt der Ocellen Randbläschen mit einfachen Otolithen und einen Magensack, der von einem langen, soliden Stiele getragen wird.

Den proliferirenden Medusen ist nach Krohn's Beobachtungen (Archiv für Naturgesch. 1861. Bd. I. S. 168 Anm.) auch die *Geryonia proboscidalis* zuzurechnen. Die Knospen entwickeln sich hier merkwürdiger Weise im Grunde der Magenöhle, an dem hier — wie bei *Liriope mucronata* Ggb. — frei hervorragenden untern Stielende. Man trifft die Sprösslinge beständig von ungleicher Entwicklung, die minder entwickelten oben, die weiter fortgeschrittenen unten, die letztern nicht bloss mit ihren Tentakeln, sondern auch schon mit Randkörperchen ausgestattet.

Durch die voranstehende Beobachtung erklärt sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Angabe von Fr. Müller, dass er einst eine *Liriope catharinensis* gesehen habe, die eine aus dicht gedrängten Quallenknospen bestehende Aehre verschluckt habe. Der aus dem Munde weit hervorstehende Zapfen zeigt nach der beigegebenen Abbildung Knospen, die nach oben zu an Grösse ganz allmählich abnehmen. Archiv für Naturgesch. 1861. I. S. 51. Tab. IV. Fig. 30.

Fr. Müller beschreibt (ebendas. 1861. I. S. 312—319. Taf. IX) eine sehr ausgezeichnete neue Medusenform der

Brasilianischen Küste, die mit *Melicertum* am meisten verwandt scheint und unter dem Genusnamen *Olindias* (*O. sambaquiensis*) mit folgenden Gattungsmerkmalen in das System eingeführt wird.

Magen ein häutiges Rohr, Strahlgefässe vier, mit baumförmig verästelten Geschlechtstheilen besetzt; zahlreiche rücklaufende Gefässe, äusserst dehnbare Fangfäden und weniger bewegliche Tentakel in grosser unbestimmter Zahl; beide hohl und mit dem Ringgefässe in Verbindung; Randbläschen paarweise am Grunde jedes Tentakels.

Den Genusnamen *Tintinnabulum* Dal. möchte Müller für die Campanulariensprösslinge mit soliden, wenig beweglichen Tentakeln (*Eucope polystyla* Gegenb., *Tint. resupinatum* n. sp., eine kleine, stets mit umgestülpter Scheibe schwimmende Form) reservirt wissen. Ebenso hebt derselbe hervor, dass dies Gen. *Eucope* Gegenb. eigentlich den Namen *Thaumantias* führen müsste, da die von Eschscholtz beschriebenen Formen des letztgenannten Genus zweifellose Eucopiden seien. Ebendas. S. 311. Anm.

Grube beobachtete bei Triest eine $6\frac{1}{2}$ “ lange *Oceania*, die trotz mancherlei Abweichungen in Tentakelzahl u. s. w. wahrscheinlich mit *O. ampullacea* Sars übereinstimmt. Ausflug nach dem Quarnero S. 32.

Nach Agassiz gehören bekanntlich nicht bloss die Milleporinen mit den verwandten Formen (*Tabulatae* Milne Edw.), sondern auch die fossilen sog. *Rugosae* zu der Abtheilung der Hydroiden, obwohl die letztern, wie Verf. selbst zugiebt, wahrscheinlicher Weise keine Medusen erzeugten und allem Anscheine nach auch sonst sehr polypenartig waren. Bei der Unsicherheit unserer Kenntnisse über diese Thiere dürften übrigens manche Forscher Bedenken tragen, dem Beispiele unseres Verf.'s zu folgen, zumal wir bis jetzt noch kein Thier aus der Klasse der Hydrasmedusen ohne medusoiden Zustand kennen gelernt haben. Auch die Milleporinen werden in dieser Hinsicht bestimmt keine Ausnahme machen, wenn sie wirklich — wie bei der Abwesenheit eines eigenen Magens und der unverkennbaren Aehnlichkeit mit den *Hydractinien* kaum zweifelhaft sein möchte — den *Hydroidpolypen* zugehören. Uebrigens ist die Stellung der *Rugosae* nicht das Einzige in dem Hydroidensysteme von Agassiz, was uns bedenk-

lich erscheint. Auch sonst findet sich darin manche kaum genügend motivirte Abweichung von dem Hergebrachten, wie die nachfolgende Uebersicht dem Leser zur Genüge zeigen wird. (Vergl. Contributions etc. p. 337—372.) Wir schicken voraus, dass Agassiz bei der Benennung der Familien und Genera aus Prioritätsgründen bald die Hydroidform, bald auch die Medusen zu Grunde gelegt hat, was dem Ref. zu mancherlei Inconvenienzen zu führen scheint.

1. Subord. *Rugosae* mit den Fam. Stauridae, Cyathaxonidae, Cyathophyllidae und Cystiphyllidae.

2. Subord. *Tabulatae* mit den Fam. Milleporidae, Seriatoporidae, Favositidae und Thecidae, die übrigens sämmtlich der folgenden Unterordnung anheimfallen würden, wenn Millepora Medusenknospen produciren sollte.

3. Subord. *Tubulariae*.

Fam. Clavidae Mc Cr. mit Clava Gm. und Syncoryne Ehr., einem Gen., dem Verf. auch Cordylophora Allm. (Cordylomorpha Ag.) zurechnen möchte.

Fam. Hydraectinidae mit Hydraectinia.

Fam. Sarsiadae mit Coryne Gaetn. incl. Stipula, Sarsia, Sthenyo (*C. Rosaria* n. sp. A. Ag. Golf von Florida), *Syndictyon* n. gen. A. Ag., Corynitis Mc Cr., Candelabrum de Bl. (Myriothela Sars, Spadix Gosse), Dipurema Mc Cr. (*D. conica* n. sp. A. Ag. Buzzard's-Bay), Slabberia Forb.

Char. gen. n. *Syndictyon* A. Ag. Spherosome goblet-shaped; digestive trunk shorter than in Sarsia proper; tentacular bulbe large, with large eye-speck, tentacles hollow, short, the surface crowded with clusters of large lasso-cells; whole surface of spherosome covered with a net-work of clusters of lasso-cells. Hieher ausser *S. reticulatum* A. Ag. Boston auch Oceania thelostyla Ggb. und Sarsia ocellata Busch.

Fam. Cytaeidae mit Cytaeis.

Fam. Cladonemidae mit Cladonema Duj., Eleutheria Quatref.

Fam. Eudendroidae mit Eudendrium Ehrg.

Fam. Tubularidae mit Tubularia L. s. st., *Thamnocnidia* n. gen., *Parypha* n. gen., *Ectopleura* n. gen. (*E. ochracea* n. sp. A. Ag. Buzzard's-Bay), Corymorpha Sars, Steenstrupia Forb., Euphysa Forb., *Hybocodon* n. gen.

Fam. Pennaridae mit Pennaria Goldf., Globiceps Ayres, Zanclea Gegenb.

Fam. Bougainvillidae mit Bougainvillia Less., Margelis Steen-

strup, *Lizzia* Forb., *Rathkea* Br., *Köllikeria* n. gen. (*Lizzia* Köllikeri).

Fam. Nemopsidae mit *Nemopsis* Ag. und *Açaulis* Stimps.

Fam. Berenicidae mit *Berenix* Pér. et Le S., *Cuvieria* Pér. et Le S., *Willia* Forb.

Fam. Nucleiferae mit *Conis* Br., *Turris* Less., *Tiara* Less., *Pandea* Less., *Turritopsis* Mc. Cr., *Mooderia* Forb., *Stomatoca* Ag. (*St. atra* n. sp. A. Ag. Golf von Florida), *Rhizogeton* n. gen.

4. Subord. *Sertulariae*.

Fam. Aglauridae mit *Aglaura* Pér. et Le S., *Lessonia* Eydoux et Souley.

Fam. Circeidae mit *Circe* Br., *Persa* Mc. Cr., *Mitra* Less.

Fam. Polyorchidae mit *Polyorchis* n. gen. A. Ag. (*Melicertum* penicillatum Eschsch.)

Char. gen. n. *Polyorchis* A. Ag. Spherosome bell-shaped. Ovaries suspended as independent pouches near the base of the digestive cavity: digestive cavity cylindrical, very flexible, terminating in simple lips. Chymiferous tubes sending off numerous branches at right angles with the main stems; tentacles forming a knee upon themselves, and having the tentacular bulb at a distance from the circular tube. No ocelli or sensitive capsules.

Fam. Melicertidae mit *Melicertum* Ok. (*M. georgicum* n. sp. A. Ag.), *Gonionemus* n. gen. A. Ag.

Char. gen. n. *Gonionemus* A. Ag. Spherosome conical, ovaries in alternate folds along the chymiferous tubes. Digestive cavity flexible; tentacles attached to the circular tube by a peduncle, not numerous. *G. vertens* n. sp. Golf von Georgia.

Fam. Laodiceidae (= Thaumantiadae) mit *Laodicea* Less. (*L. cellularia* n. sp. A. Ag. Golf von Georgia, *L. calcarata* n. sp. A. Ag. Buzzard's-Bay), *Staurophora* Br., *Laphoea* Lamx., *Trichydra* Wright.

Fam. Eucopidae mit *Obelia* Pér. et Le S., *Eucope* Gegenb., *Leomedea* Lamx.

Fam. Oceanidae mit *Oceania* Pér. et Le S. (*O. phosphorina* Pér. et Le S., *O. languida* n. sp. A. Ag. Boston, *O. gregaria* n. sp. A. Ag. Golf von Gorgia), *Eucheilota* Mc Cr. (*Eu. duodecimalis* n. sp. A. Ag. Buzzard's-Bay), *Clytia* Lamx., *Platypyxis* n. gen., *Wrightia* n. gen. (*Campanularia* *Syringa* L.), *Tiaropsis* Ag., *Orthopyxis* n. gen., *Hincksia* n. gen. (*Camp. tincta* Hincks).

Fam. Sertularidae mit *Dynamena* Lamx., *Diphasia* n. gen. (*Sert. fallax* Johnst.), *Amphisbetia* n. gen. (*Sert. operculata* Lin.), *Sertularia* L., *Amphitrocha* n. gen. (*Sert. rugosa* L.), *Cotulina* n. gen. (*Sert. polyzonias*), *Lineolaria* Hincks, *Thuiaria* Flem., *Halecium* Ok.

Fam. Plumularidae mit *Aglaophenia* Lamx., *Plumularia* Lamx. *Nemertesia* Lamx.

Fam. Aequoridae mit *Aequorea* Pér. et Le S. (*Aeq. albida* n. sp. A. Ag. Boston), *Crematostoma* n. gen. A. Ag. (*Cr. flavum* n. sp. A. Ag. Golf von Gorgia), *Melicerta* Less., *Mesonema* Eschsch., *Zygodactyla* Br., *Rhegmatores* n. gen. A. Ag. (*Rh. tenuis* n. sp. A. Ag. Buzzard's-Bay, *Rh. floridanus* n. sp. A. Ag.), *Stomobranchium* Br.

Char. gen. n. *Crematostoma* A. Ag. Digestive cavity hanging down below the level of the circular tube; lips of actinostome large, lanceolate, fimbriated, and as numerous as the chyliiferous tubes, of which there are from sixty to eighty. One large marginal tentacle opposite the base of each of the chymiferous tubes, without intermediate ones.

Char. gen. n. *Rhegmatores* A. Ag. Spherosome flat; chyliiferous tubes numerous; digestive cavity short of small diameter compared to that of the spherosome; lips of actinostome scarcely fimbriated. Large tentacles twice as numerous as the chymiferous tubes and not always placed opposite them; rudimentary tentacles between the larger ones.

Fam. Geryonopsidae mit *Eirene* Eschsch. (*Oceania viridula* Pér. et Le S. = *Geryonopsis delicatula* Forb., *E. coerulea* n. sp. A. Ag. Küste von Florida), *Tima* Esch. (*T. formosa* n. sp. Massachusetts-Bay), *Eutima* Mc. Cr. (*E. limpida* n. sp. A. Ag., Buzzard's-Bay, *E. pyramidalis* n. sp. Florida), *Orythia* Pér. et Le S., *Saphenia* Eschsch. (= *Dianaea* Q. et G., *Plancia* Forb., *Goodsirea* Wright).

Fam. Geryonidae Eschsch. mit *Geryonia* Pér. et Le S., deren Arten einen den Magenstiel durchsetzenden weiten Hohlraum besitzen sollen (? Ref.) und mit rücklaufenden Gefäße ausgestattet sind.

Fam. Leuckartidae, deren Glieder in ihrem Magenstiele isolirte Gefäße tragen und ohne rücklaufende Kanäle sind. Hieher *Leuckartia* n. gen. (*Geryonia proboscidalis* Lt.), *Liriope* Ggb. (*L. tenuirostris* n. sp. A. Ag., Florida), *Xanthea* Less.

Fam. Trachynemidae mit *Trachynema* Ggb., *Tholus* Less., *Sminthea* Ggb., *Rhopalonema* Ggb., *Hypsonema* n. gen. (*Cytaeis polystyla* Will), *Gossea* n. gen. (*Thaumantias Corynetes* Gosse).

5. Subord. *Porpitiidae* mit *Velella* Lmk. und *Porpita* Lmk., die beide als Repräsentanten besonderer Familien genommen werden.

6. Subord. *Physaliae* mit *Physalia* Lmk.

7. Subord. *Physophorae*.

Fam. Plethosomeae mit *Gleba* Fork. und *Vogtia* Köll. (gehören wegen Abwesenheit einer Luftblase nicht hieher).

Fam. Physophoridae mit *Physophora* Forsk., *Haplorhiza* n. gen. (*Physophora alba* Q. et G.). *Discolobe* Esch. (= *Stephanospira* Ggb. — ? Ref.), *Angela* Less.

Fam. Agalmidae mit *Agalma* Esch., *Crystallomia* Dana, *Sphyrophysa* n. gen. (*Physophora intermedia* Q. et G.), *Stephanomia* Pér. et Le S., *Forskalia* Köll., *Agalmopsis* Sars, *Halistemma* Huxl., *Phyllophysa* n. gen. (*Stephanomia foliacea* Q. et G.), *Cuneolaria* Eysenh.

Fam. Apolemiae Less. mit *Apolemia* Esch.

Fam. Anthophysidae mit *Athorybia* Esch.

Fam. Rhizophysidae mit *Rhizophysa* Pér. et Le S.

8. Subord. *Diphyae*.

Fam. Prayidae mit *Praya* Q. et G., *Sphaeronectes* Huxl.

Fam. Diphyidae mit *Diphyes* Cuv., *Muggiaea* Busch., *Huxleya* n. gen. (*Diphyes biloba* Sars), *Galeolaria* Bl.

Fam. Abylidae mit *Abyla* Q. et G., *Calpe* Q. et G., *Bassia* Q. et G.

In dem Catalogue of the Zoophytes of South-Devon and South-Cornwall of Hincks (Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 152—161. p. 251—262. p. 290—297 u. p. 360—366) werden 76 Hydroiden (19 Coryniden, 35 Sertulariaden, 20 Campanulariaden, 2 Hydren) aufgeführt und theilweise auch näher beleuchtet. Die neuen Arten sind schon oben namhaft gemacht worden. Hier nur die Bemerkung, dass sie von unserem Verf. nicht bloss sorgfältig beschrieben, sondern auch grösstentheils abgebildet sind.

Siphonophora.

Keferstein und Ehlers geben in ihren zoologischen Beiträgen (S. 1—34. Taf. I—IV) eine ausführliche Darstellung der schon in dem vorigen Berichte angezogenen „Beobachtungen über die Siphonophoren von Neapel und Messina.“ Sie verbreiten sich zunächst über den Bau der Siphonophoren im Allgemeinen, wobei sie namentlich über die Nesselknöpfe manche schätzbare Bemerkung machen, und geben sodann eine Aufzählung der beobachteten Arten mit mehr oder minder ausführlicher Charakteristik.

Das Gen. *Vogtia* glauben die Verff. aufrecht erhalten zu müssen, obgleich aus ihrer Abbildung und Beschreibung zur Genüge erhellt, dass die *V. pentacantha* durch die Bildung ihres Schwimmkegels genau mit *Hipopodius* übereinstimmt und nur durch gewisse spezifische Formverhältnisse von *H. gleba* unterschieden ist. (Die Abbildung, die Kölliker von dem Schwimmkegel seiner *Vogtia*

gegeben hat, ist eine ideale Composition und beruht auf einer irrthümlichen Ansicht von der Stellung der Schwimmglocken.) Nach der Bildung der Schwimmglocken unterscheiden die Verff. noch eine zweite (brasilianische) Form des Gen. *Vogtia*, *V. spinosa*, bei der die Locomotiven an ihren vier Seitenflächen überall mit ziemlich grossen, stumpfen Zacken besetzt sind. Für *Diphyes turgida* bestätigen die Verff. die Angabe von Gegenbaur, dass beiderlei Geschlechtsstücke hier an demselben Stamme vereinigt seien. Die vier oder fünf obersten Anhangsgruppen ihres Exemplares waren weiblich, während die fünf unteren männliche Glocken trugen, deren Mantel zum Theil weit, wie bei den übrigen Diphyiden, von dem Samenzapfen abstand. Die Verbindungsweise der Schwimmglocken zeigt bei den Diphyiden nach denselben Verff. so zahlreiche Verschiedenheiten, dass es kaum möglich ist, dieselben als Gattungscharaktere zu benutzen.

Claus' „neue Beobachtungen über die Structur und die Entwicklung der Siphonophoren“ (Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S 536-563. Tab. 46—49) bereichern nicht bloss unsere Detailkenntnisse, besonders von *Apolemia* und *Hippopodius*, sondern enthalten auch zahlreiche interessante und wichtige Angaben über den Gesamtbau der Siphonophoren, namentlich über die Structur und die Bedeutung des Luftsackes, so wie über deren Entwicklung.

Apolemia ist nach den Untersuchungen unseres Verf.'s eine diöcische Physophoride, deren männliche Anhänge nach Art der weiblichen als Träubchen an der Basis besonderer kleiner Taster zwischen den Deckstücken und grösseren Tentakeln hervorsprossen, aber einen viel exquisiteren Medusenbau besitzen, als diese. Dass der Klöpfel der Geschlechtsglocke erst nachträglich nach Verflüssigung des Knospenkerns sich erhebe, wie Keferstein und Ehlers wollten, wird von unserem Verf. mit allem Rechte in Abrede gestellt; derselbe hebt dabei hervor, dass es das Zellenmaterial des Knospenkernes sei, aus dem die Samenkörperchen und Eier hervorgehen. Die Anhänge des Stammes entspringen, ganz wie die Anhänge der Schwimmsäule, in einer einfachen Längslinie hinter einander und zwar an einer Stelle, die auch histologisch ausgezeichnet ist und namentlich der sonst sehr stark entwickelten Muskulatur entbehrt. Für *Hippopodius* (dem Verf. auch *Vogtia* zurechnet) wird die Existenz einer eigenen Schwimmsäule bestätigt, weiter aber die Thatsache hinzugefügt, dass die Vegetationspunkte für Schwimmglocken und Individuengruppen von einander gesondert seien, indem der erstere oben an der Achse des Schwimmkegels, der andere aber eine Strecke weit unterhalb gefunden werde, da, wo die spiralgige

Achse in den dickeren Körperstamm übergehe. Aus den Untersuchungen des Verf.'s über den Luftsack geht mit Bestimmtheit hervor, dass die eigentliche chitinige Luftkammer, wie Ref. von Anfang an behauptet hat, bei den mit Schwimglocken versehenen Physophoriden, mit einer Oeffnung versehen ist, aus der der Inhalt nicht selten in Tropfenform hervorquillt. Aber dieser Tropfen kann nach den Beobachtungen von Claus nicht entweichen, da die Luftflasche in einer völlig verschlossenen sackartigen Hülle liegt, die so weit sie mit der Chitinwand in Berührung steht, eine deutliche Ringmuskelschicht in sich einschliesst, unten aber, vor der Oeffnung der Luftflasche, eine ausschliesslich elastische Beschaffenheit zu besitzen scheint. Diese letztere lässt den unter dem Drucke der Muskellage hervorquellenden Lufttropfen nach Aufhören der Contraction wieder in die Luftflasche zurücktreten. (Die von Keferstein und Ehlers bei Physophora beobachtete schlitzförmige Spaltöffnung, durch welche die Luft nach Aussen entweichen soll, wird für eine zufällige Verletzung erklärt.) Zur Befestigung des Luftsackes dienen sechs radiäre Mesenterialfalten, die von der äusseren Wand des Stammes abgehen und in regelmässigen Abständen an dem unteren Ende desselben sich befestigen. Die von dem Verf. beobachteten Entwicklungsstadien gehören ebensowohl den Diphyiden, wie den Physophoriden an. In Betreff der erstern bestätigt Verf. die Angabe von Gegenbaur, dass statt eines Polypen hier zuerst eine Schwimglocke als Grundlage der späteren Colonie gebildet werde. Aber diese erste Schwimglocke ist die obere und nicht die untere. Auch verwandelt sich der Rest des Embryonalkörpers nicht in den Saftbehälter, sondern vielmehr in den späteren Stamm mit seinen Individuengruppen, den man auf dem vom Verf. beobachteten Stadium als einen umfangreichen Anhang mit zahlreichen knospenartigen Auftreibungen an der bereits mit Saftbehälter versehenen Schwimglocke deutlich unterscheiden konnte. Die vom Verf. beobachteten jüngsten Physophoriden maassen den Bruchtheil eines Millimeters. Sie bestanden aus einem erst wenig entwickelten Polypen, dessen oberes Ende einen kaum merklich abgesetzten Stamm bildete, der in ganzer Länge von der Luftblase durchsetzt war und an der Uebergangsstelle in den Polypen zahlreiche seitliche Auftreibungen trug, von denen die unteren sehr kleine bohnenförmigen Nesselknöpfchen mit fertigen Angelorganen darstellten. Die Veränderungen, welche diese Thiere erleiden, führen zunächst zu einer scharfen Abgrenzung des Polypen und des oberen Stammendes, welches sich als länglich ovale Luftkammer aus dem Zwischentheile und dessen Knospen hervorhebt. Die Nesselknöpfe werden grösser, ihre Stiele länger, am Polypen sondern sich die einzelnen Abschnitte und Organe. Allmählich bilden sich nun auch die Tentakel und Deck-

stücke, welche letztere noch vor dem Auftreten eines neuen Ernährungstieres und der Locomotiven an Zahl so beträchtlich zunehmen, dass sie eine förmliche Deckschuppensäule zusammensetzen, in welcher der Stamm mit den übrigen Anhängen vollständig eingeschlossen ist. Die Nesselknöpfe haben noch immer ihre frühere einfache Form, aber auch die Deckstücke sind kleiner, besonders die erstgebildeten, und von abweichender Gestalt. Die ersten Nesselknöpfchen und Deckschuppen (welche letztere nach der Vermuthung des Verf.'s sogar, wie die Schwimmsäule von *Hippopodius*, an einer besondern Nebenachse anhängen) sind mit andern Worten provisorische Einrichtungen, die späterhin, wenn die Locomotiven hervorsprossen, allmählich verloren gehen, wie das für die nierenförmigen Nesselknöpfe von *Agalma Sarsii* schon seit längerer Zeit bekannt ist. Ref. erinnert sich bei dieser Gelegenheit, kleine Colonien von *Agalma Sarsii* beobachtet zu haben, bei denen oberhalb des kreisförmig gestellten Deckschuppenapparates zwei Schwingglocken vorhanden waren, eine Beobachtung, die freilich, wenn die vorhandenen Deckschuppen, wie ihm wahrscheinlich dünkt, direkt aus dem ursprünglichen Kranze hervorgegangen sein sollten, der Vermuthung des Verf.'s von der Anwesenheit einer Specialschwimmsäule kaum günstig sein dürfte. Nach der Ansicht des Ref. dürfte die Mehrzahl der von Claus beobachteten Jugendformen ebenfalls in den Entwicklungskreis des *Agalma Sarsii* gehören. Ob der beobachtete Entwicklungstypus unter den Physophoriden mit Schwingglocken ganz allgemein verbreitet ist, dürfte demnach noch einigermaassen zweifelhaft sein, aber immer ist es im hohen Grade interessant, für eines oder einiger dieser Thiere Entwicklungsformen festgestellt zu haben, wie wir sie bei dem Gen. *Athorybia* zeitlebens persistiren sehen. Zum Schlusse seiner Abhandlung beleuchtet Verf. die geometrischen Verhältnisse des Siphonophorenbaues und weist dabei nach, wie das auch Ref. schon früher gethan hat, dass weder in dem Gesamtbaue, noch auch in der Bildung der einzelnen Anhänge überall der radiäre Typus herrsche, dass dieser vielmehr vielfach einem exquisiten Bilateraltypus Platz mache — Angaben, die namentlich von Seiten deren alle Berücksichtigung verdienen, welche noch immer an der principiellen Verschiedenheit dieser beiden Bauweisen festhalten. Einer beiläufigen Notiz des Verf.'s entnehmen wir noch die Angabe, dass *Kölliker's Forskalia Edwardsii* mit *F. ophiura* Lt. und *F. formosa* Keferst. et E. mit *F. contorta* zusammenfalle.

Bei *Physalia* unterscheidet *Agassiz* dreierlei verschiedene Polypen, locomotive, die des Mundes entbehren und mit einem Senkfaden versehen sind, der sich mitunter bis zu 40 u. 60 Fuss verlängert (!), nutritive mit Mund-

öffnung und proliferirende mit Medusenknospen. Von den zwei erstgenannten Formen giebt es grosse und kleine, die kaum in einander übergehen dürften. Alle diese Polypen stehen in grössern Gruppen auf einem gemeinschaftlichen Stiele neben einander. Contributions l. c. p. 335.

Pagenstecher fand während seines Aufenthaltes in Cette zahlreiche an Sepienschalen und andern fremden Körpern anhaftende Ratarien, deren Beschreibung ihm zu einer historisch-kritischen Erörterung unserer Kenntnisse über die Velleliden im Allgemeinen Veranlassung giebt. Zeitschrift für wissenschaft. Zool. Bd. XII. S. 496—527. Tab. XL und XLI.

Die beobachteten Formen maassen 0,8—2,25 Mm. im Durchmesser, zeigten aber in ihrem Baue keineswegs so grosse Verschiedenheiten, als man nach den Grössenunterschieden hätte erwarten sollen. Sie glichen sämtlich den von Huxley in seinem Siphonophorenwerke abgebildeten jüngsten Veellen und bestanden im Wesentlichen aus einem Centralpolypen, dessen hinteres scheibenförmig ausgebreitetes Ende sich in einen ziemlich hohen längs gestreiften Muskelkamm fortsetzte. Der Grund dieser Längsstreifung wird von unserem Verf. in der Anordnung der Muskeln gesucht, während Huxley (dessen Beschreibung dem Verf. unbekannt gewesen zu sein scheint) darin den Ausdruck der schon jetzt eingetretenen gefässartigen Umbildung des Leibeshöhlenraumes sieht. Die Luftblase war ohne Aufsatz. Sie glich einer kreisrunden Scheibe, die in einiger Entfernung von dem Mittelpunkte begann und bis an den gelappten Rand sich verfolgen liess. Von concentrischer Kammerung wird Nichts erwähnt. Im Umkreise des Centralpolypen beobachtete Verf. innerhalb des zierlich gefärbten Randsaumes bei den grösseren Exemplaren eine Anzahl länglicher und ovaler Knospen, die er als die Anlagen der peripherischen Polypen und der Geschlechtsknospen betrachtet, obwohl die von Huxley beobachteten späteren Stadien (wie auch die von Ref. untersuchten jungen Veellen) eher auf die peripherischen Tentakel hinweisen. Ueber die Natur dieser Thiere ist Verf. nicht ganz im Klaren. Er weiss nicht, ob er sie als junge Veellen oder junge Porpiten oder gar als junge Thiere eines besondern Vellelidengenus *Rataria* betrachten soll. So lange wir die Ratarien nur als Jugendformen kennen, liegt nach der Ansicht des Ref. für die letztere Annahme kein zwingender Grund vor. Es bliebe somit bloss die Wahl zwischen jungen Veellen und Porpiten. Trotz der oben hervorgehobenen Aehnlichkeit mit Huxley's jungen Veellen möchte sich Ref. für die Porpiten entscheiden.

Weniger wegen der Abwesenheit des segelförmigen Chitinaufsatzes auf der Luftblase (der nach Huxley auch bei *Velella* auf diesem Entwicklungsstadium fehlt und erst mit den Randtentakeln sich bildet), sondern wegen der runden Form der Luftblase und der Uebereinstimmung derselben mit dem Centraltheile der Luftblase bei den ausgebildeten Porpiten, die bei einer Vergleichung der Pagenstecher'schen Zeichnung mit den Abbildungen von Kölliker ganz frappant ist. Dazu kommt die Aehnlichkeit in der Färbung der Thiere und die Angabe von Pagenstecher, dass der Muskelkamm bei den grösseren Exemplaren immer mehr verstreiche, was doch wohl schwerlich also sein würde, wenn sich im Innern desselben später noch ein Chitinsegel bilden sollte.

Lacaze Duthiers hatte Gelegenheit, an der afrikanischen Küste die Prolifcation von *Porpita* zu beobachten (Cpt. rend. T. 53 p. 851, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. XI. p. 186). Die Medusen sind kleine Glöckchen mit einem zarten Randsaume und einer kreuzförmigen Zeichnung von matt weisser Farbe, deren Schenkel von einem braungefärbten Körnerhaufen auslaufen. Länger als 10 Tage liessen sie sich nicht am Leben erhalten. In dieser Zeit verlor sich der eben erwähnte Körnerhaufen, während sich dafür in der Mitte der Glockenhöhle allmählich ein kleines Zäpfchen erhob, dass man wohl als den Mundstiel der jungen Meduse betrachten darf. Geschlechtsorgane wurden nicht beobachtet.

Mit diesen Angaben stimmt auch die Beschreibung, die Haeckel in seinem grossen Radiolarienwerke über dieselben Objecte macht (S. 137. Anm.). Die wesentlichste Eigenthümlichkeit der Porpitemedusen findet Haeckel, den nahen verwandten *Vellellamedusen* gegenüber, darin, dass die vier abgerundeten Kanten der Glocke statt einer ganzen Reihe von Nesselorganen deren je nur zwei enthalten, und die vier blinden Radialkanäle, die jederseits von einer Reihe grosser Leberzellen gesäumt sind, durch eine — bei *Velella* fehlende — sternförmige Masse runder, mit dunkeln Körnern und Krystallen gefüllter Zellen ganz verdeckt werden, die bei durchfallendem Lichte schwarz, bei auffallendem weiss erscheinen. Die Medusen massen bei ihrer Abtrennung 0,2 Mm. und zeigten während

der wenigen Tage, die sie lebendig blieben, kaum irgend eine nennenswerthe Veränderung.

Die Mittheilungen, die Costa über *Diphyes* (*Galeolaria*) *quadrivalvis* macht, beschränken sich fast ausschliesslich auf den Parasitismus einer kleinen Amphipode (*Diphydicola rubens* n. sp.), die in den Nesselknöpfen lebt und sich hier auch entwickeln soll. Annuario etc. p. 91. (Die Abbildungen, die Verf. von den früheren Entwicklungszuständen dieses Krebschens giebt, lassen übrigens den Verdacht zu, dass die eigenthümliche Anordnung der Nesselkapseln hier zu einer Täuschung Veranlassung gegeben habe.)

3. P o l y p i.

In Hinck's Verzeichniss der an der Südküste von Devonshire und Cornwall vorkommenden Zoophyten werden (Ann. nat. hist. T. VIII. p. 360) 2 Lucernarien und 41 Polypen — unter denen nur 4 Octactinien sind — aufgezählt.

Calycozoa.

Wie wir in unseren Berichten schon mehrfach zu erwähnen Gelegenheit fanden, haben sich in den letzten Jahren zahlreiche Zoologen (Huxley, Greene, Allman, Agassiz u. A.) für eine Vereinigung der Lucernarien mit den Scheibenquallen ausgesprochen. Dass diese beiderlei Thierformen viele Aehnlichkeit mit einander besitzen, ist unzweifelhaft und schon vor vielen Jahren von Ref. nachgewiesen, allein daneben existiren auch Unterschiede, die erheblich genug schienen, den Lucernarien eine selbstständige Stellung neben den Scheibenquallen zu vindiciren. Da die bisherigen Versuche, die systematische Stellung der Lucernarien zu verändern, keineswegs durch neue Untersuchungen und Thatsachen gestützt waren — Ref. abstrahirt hier von den Angaben Allman's, die auf einem anatomischen Missverständnisse beruhen (vergl. J. B. 1859. S. 204), — so sah sich Ref. bisher noch nicht veranlasst, die von ihm für die Lucernarien aufgestellte und vielfach

adoptirte Gruppe der Calycozoen aufzugeben. Noch heute glaubt er dieselbe beibehalten zu dürfen, obgleich sich inzwischen auch Keferstein und Clark in sehr entschiedener Weise für die Medusennatur der Lucernarien ausgesprochen haben, und zwar auf Grund von anatomischen Untersuchungen, die denselben eine genauere Vergleichung mit dem Baue der Scheibenquallen ermöglichen.

Keferstein hat seine Beobachtungen und Studien über die Lucernarien in einer monographischen Abhandlung niedergelegt, die seinen „Untersuchungen über niedere Seethiere“ (a. a. O. S. 1—25. Tab. I.) einverleibt ist und eben sowohl den Bau dieser Geschöpfe, wie auch deren Geschichte und Systematik eingehend berücksichtigt. Von den sechs Arten, die Verf. — im Anschluss hauptsächlich an Steenstrup und Sars — unterscheidet, wurden zwei, die *L. campanulata* und *L. octoradiata*, die an der Küste der Normandie nicht eben selten sind und lebend zur Beobachtung kamen, einer näheren Untersuchung unterworfen, deren hauptsächlichste Resultate etwa folgende sein dürften.

Das Körperparenchym der Lucernarien besteht, wie das der Medusen, aus zwei zelligen Membranen, einem Ectoderm und einem Endoderm, die durch eine mehr oder minder dicke und feste Lage Gallertsubstanz von einander getrennt sind. Am ansehnlichsten ist diese Gallertmasse im Stiele und an der hinteren Körperfläche (der sog. Gallertscheibe), während sie in der vorderen oder oralen Körperfläche (Schwimmsack Verf.) eine nur sehr unbedeutende Dicke hat. Die letztere bildet vier zipfelförmige Taschen, die mit ihren Spitzen bis tief in die sonst ganz einfache Leibeshöhle hineinragen und durch vier „Verwachsungsstreifen“ (radiäre Scheidewände) der Gallertscheibe verbunden sind. Diese Verwachsungsstreifen theilen die Peripherie der Leibeshöhle in vier weite Radiärkanäle, die am Rande des Körpers durch ein Loch in den Verwachsungsstreifen, „wie durch ein Ringgefäß“ unter sich zusammenhängen. Die Stielhöhle ist entweder einfach und central (*L. campanulata*) oder durch eine Fortsetzung der Verwachsungsstreifen in vier Längskanäle getheilt. Die Muskulatur ist im Ganzen nur schwach entwickelt. Sie besteht aus einem Ringmuskelstrange, der dem Rande des Schwimmsackes zugehört und acht Radiärmuskeln, die (was Verf. übersehen hat) in der hinteren Hälfte des becherförmigen Körpers

paarweise mit den Verwachsungsstreifen zusammenkommen und sich bei *L. octoradiata* auch durch den Stiel hindurch verfolgen lassen. Nach der Ablösung von den Verwachsungsstreifen verlaufen die Radiärmuskeln gleichfalls im Schwimmsacke. Die Geschlechtsorgane erscheinen als acht Längswülste, die jederseits neben der Mitte der Radiärkanäle gelegen sind und die Taschen des Schwimmsackes (die somit, nach der Ansicht des Ref., als Genitaltaschen angesehen werden können) hineinragen. Die Magenfäden (innern Mundtentakel), die den Zipfeln dieser Taschen aufsitzen und frei in den Innenraum der centralen Leibeshöhle (Magen) hineinragen, erscheinen als Verlängerungen der Gallertsubstanz mit dem Endoderm, das hier, wie sonst bloss das Ectoderm, Nesselkapseln in sich einschliesst und flimmert. Auch die übrige Fläche des Gastrovascularsystems ist von einem zarten Flimmerkleide überzogen. Die Tentakel sind hohle Fortsetzungen der Körperwand, ganz wie die Randpapillen, die sich, von der Form abgesehen, überhaupt nur durch Abwesenheit der Nesselkapseln und Längsmuskeln von den Tentakeln unterscheiden, und demnach als morphologische Aequivalente dieser Anhänge betrachtet werden dürfen.

Die von unserm Verf. beobachteten zwei Arten sind in der That so quallenartig gebaut, dass man sie mit allem Rechte einer noch festsitzenden gestielten Medusenknospe vergleichen kann, „bei der der Magen bereits gebildet und am Ende geöffnet ist, bei welcher aber die Radiärkanäle noch eine sehr grosse Breite haben und nur durch schmale Querwände von einander geschieden sind; welche dann in diesem Zustande der Entwicklung stehen bleibt, auswächst und im Verlaufe der Radiärkanäle Geschlechtsorgane entwickelt.“ Trotzdem aber glaubt Ref. sich keines Widerspruches schuldig zu machen, wenn er die Vereinigung der Lucernarien mit den Hydrasmedusen, bei denen dieselben nach K e f e r s t e i n am besten eine eigene Ordnung bilden, als unnatürlich bezeichnet.

Schon in den Berichten für 1857 und 1859 hat Ref. darauf aufmerksam gemacht, dass die Lucernarien trotz ihrer äusseren Aehnlichkeit nach einem zweifachen Typus gebaut sind, von denen der eine, der durch die *L. quadricornis* repräsentirt werde (und auch die beiden von K e f e r s t e i n untersuchten Formen in sich einschliesst) im hohen Grade an die Quallen erinnere, während der andere durch Anwesenheit eines frei herabhängenden Ma-

genrohres an den Bau der echten Polypen sich anschliesse. Nach erneuerten Untersuchungen (an der Helgolander *L. inauriculata* und *L. cyathiformis*) darf Ref. diesen Anspruch vollständig aufrecht erhalten. Die Deutung, die er im letzten J. B. den Strukturverhältnissen der *L. cyathiformis* zu geben versuchte, muss er als eine irrige zurücknehmen. Die hier zwischen den Genitaltaschen und der sog. Gallertscheibe von den Scheidewänden aus hinziehenden vier Membranen bilden in der That ein (vierkantiges) Magenrohr, das an dem Rande des becherförmigen Körpers befestigt ist und von da bis an den Anfangstheil des Stieles hinabragt. An den Enden des Rohres communicirt der Innenraum desselben mit den nach Aussen davon gelegenen vier Radiärkanälen und dem hinteren Theile der Leibeshöhle, der den Stiel durchsetzt. Es bedarf kaum der ausdrücklichen Bemerkung, dass die hier hervorgehobenen Organisationsverhältnisse dem Medusentypus völlig fremd sind, während sie andererseits eine Beziehung zu den Anthozoen kund thun, die durch die systematische Stellung unserer Calycozoa einen vielleicht ganz richtigen Ausdruck findet. Wie bei den Anthozoen, so communiciren auch bei den polypenförmig gebauten Lucernarien die Tentakelhöhlen mit den peripherischen Taschen des Gastrovascularapparates, während die Anordnung der Genitalien dagegen abweichend ist und an die höheren Scheibenquallen erinnert, mit denen unsere Thiere auch durch die Bildung ihrer Magenfäden übereinstimmen.

Ich freue mich übrigens für das Thatsächliche meiner Angaben hier auch die Autorität von Clark anführen zu können. Nachdem dieser zuerst (Proceed. Bost. Soc. 1862. p. 48—50, *Lucernaria coenotype of Acalephae*) den Bau der Lucernarien völlig in Einklang mit dem der Medusen fand und darauf hin den Vorschlag machte, dieselben als ein Verbindungsglied zwischen den sog. Steganophthalmata und Gymnophthalmata einzuschieben, hat er später bei unseren Thieren dieselben zwei Typen unterschieden, auf die Ref. schon vor einer Reihe von Jah-

ren die Aufmerksamkeit der Zoologen hinlenkte. Freilich hat Clark die eigentliche Natur der zwischen beiden obwaltenden Differenzen nicht erkannt. Er weiss nicht, dass die zwischen den vier Scheidewänden hinziehenden Membranen ein Magenrohr bilden, und sieht darin bloss eine Scheidewand von untergeordneter morphologischer Bedeutung. Doch darüber im nächsten Jahresberichte ein Näheres. Unserm diesjährigen Berichte fällt zunächst nur die oben erwähnte Abhandlung zu, die wir zur Genüge charakterisirt zu haben glauben, wenn wir hervorheben, dass ihr positiver Inhalt mit den Angaben Kefersteins fast überall übereinstimmt. Wir fügen nur das Eine hinzu, dass die sog. Randkörperchen in jungen Exemplaren gewöhnliche Tentakel darstellen. Sie werden erst allmählich geformt und bilden im ausgebildeten Zustande Organe zur Anheftung und Befestigung (anchors).

Anthozoa.

Von anatomisch-physiologischen Arbeiten über die Anthozoen haben wir hier zunächst der Untersuchungen von Lacaze Duthiers zu gedenken, die uns über die Fortpflanzung und Entwicklung vorzugsweise der Edelcoralle eine Reihe der interessantesten Aufschlüsse gegeben haben (l'Institut 1862. N. 1465. p. 34, Cpt. rend. T. 54. p. 116 und 498).

Die einzelnen Individuen des Tierstockes sind an den verschiedenen Zweigen der Coralle ihrer grösseren Mehrzahl nach entweder weiblich oder männlich, doch findet man die Geschlechter nicht selten auch ziemlich gleichmässig vertheilt. Selbst hermaphroditische Individuen mit männlichen und weiblichen Kapseln werden mitunter angetroffen. Die Zeugungsstoffe gelangen nach dem Platzen der umgebenden Hülle in die verdauende Leibeshöhle und werden von da durch die Mundöffnung ausgestossen. Bei den Eiern geschieht solches aber erst nach der Verwandlung in einen flimmernden Embryo, der seine ursprüngliche sphäroidale Form sehr bald mit einer gestreckten vertauscht und dann fast wurmartig aussieht. Gleichzeitig bildet sich im Innern des Embryo ein Hohlraum, der an dem einen, dünnern Ende des Körpers nach aussen hindurchbricht. Beim Schwimmen wird das Mundende nach hinten getragen. Das gegenüberliegende Ende verdickt sich allmählich immer stärker und wird

schiesslich, nachdem es sich an einen fremden Gegenstand befestigt hat, zu einer Scheibe, in deren Mitte sich um das zapfenförmig vorspringende Mundende alsbald die acht Arme des jungen Polypen erheben. Durch Ablagerung der Kalkkörperchen und Pigmentmasse nimmt diese Scheibe dann die Beschaffenheit der späteren Coralle an. Das innere Skelet entsteht erst nach mehrfach wiederholten Prolifikationen, wenn der Polyp bereits zu einem kleinen Bäumchen ausgewachsen ist. Die Aussenfläche ist bei der Bildung desselben nicht betheilig. Es entsteht durch Incrustation der in der Achse besonders stark angehäuften Kalkkörperchen mittelst einer Cementmasse, die sich in immer dickeren Lagen niederschlägt.

Die Entwicklungsgeschichte von *Astroides calycularis*, die gleichfalls von Lacaze Duthiers beobachtet wurde (l'Institut 1862. p. 8. No. 1462.), zeigt sehr ähnliche Phasen, nur dass die Verkalkung hier viel stärker wird und im hinteren Körperende zu einer vollständigen Verdrängung der thierischen Substanz und einer Verwachsung der radiären Scheidewände hinführt. Der Schwärmzustand dauert 1—1½ Monate.

Meyer hebt gegen die Angaben von Valenciennes die Löslichkeit des Hornskelets der Gorgoniden in heisser Kalilauge hervor und glaubt, dass dasselbe von dem Chitin der Arthropoden in chemischer Beziehung nicht minder, als von dem Horn der Wirbelthiere verschieden sei. (Ref. hat schon vor Valenciennes, in seinem Aufsätze über das Chitin der Wirbellosen, den Nachweis geliefert, dass das betreffende Gebilde in kaustischem Kali zerfalle, eine vollkommene Lösung aber nicht beobachten können.) Kohlensaurer Kalk und Schwefel ist überall in diesem Achsenskelet nachweisbar, der erstere mitunter sogar in grosser Menge, sogar bei Formen aus der Gray'schen Gruppe der Ceratophyten, deren Gerüstsubstanz mit Salzsäure nicht aufbrausen soll. Abhandlungen der schlesischen Gesellsch. für vaterl. Cultur 1861. S. 168. Anm. u. S. 175.

Duchassaing et Michelotti veröffentlichen eine Abhandlung über die Polypen der Antillen (mémoire sur les coralliaires des Antilles, in den Memorie della reale accadem. di Torino T. XIX. p. 279—364 mit 10 Tafeln Abb.), die durch die Beschreibung zahlreicher neuer Arten und Genera aus fast allen Familien, so wie durch mancherlei

treffende Bemerkungen über Systematik und Verwandtschaftsverhältnisse eine wichtige Ergänzung unserer bisherigen Kenntnisse bildet. Bei den Polyactinien (Zoanthiden) beobachteten unsere Verff. in vielen Arten eigenthümliche schlangentartig bewegliche Fangfäden, die unterhalb des Tentakelkranzes aus der Körperwand hervortraten und sich gelegentlich wieder in das Innere des Leibes zurückzogen, Gebilde, die offenbar mit den bisher bloss bei gewissen Actinien aufgefundenen Nesselfäden identisch sind. Den Alcyoniden fehlen diese Fäden, wie dieselben denn auch beständig des sog. Mundvorhofes (cavité pré-bucale) entbehren, der durch Zusammenschnürung des Kopfscheibenrandes vor dem Tentakelkranze entsteht und bei vielen Zoanthiden sehr auffallend ist. Ueberhaupt ergeben sich zwischen den beiden Hauptgruppen der Polypen immer zahlreichere Differenzen. So heben unsere Verff. hervor, dass die Polyactinien nicht bloss oftmals hermaphroditischen Geschlechts seien, d. h. zwischen den Samenkapseln nicht selten auch Eikapseln zeigen, sondern ihre Embryonen auch sehr allgemein eine längere Zeit bei sich beherbergen, bis dieselben einen deutlichen Strahlenbau angenommen haben, während die Embryonen der Alcyoniden bekanntlich überall als sog. infusorienartige Junge geboren werden. Die Individualisirung der Steinkorallen zeigt sehr verschiedene Grade, wie u. a. auch die Beobachtung unserer Verff. beweist, dass es zahlreiche Arten giebt, die im Umkreise einer ganzen Anzahl von Mundöffnungen nur einen einfachen Tentakelkranz von ovaler Form und ebenso auch nur einen einzigen Kranz von Genitalien besitzen. Im Ganzen sind übrigens die Angaben unserer Verff. über Bau und Lebensweise der Polypen ziemlich dürftig. Desto reicher aber erscheint der descriptiv zoologische Inhalt ihrer Arbeit, wie das aus der nachfolgenden Uebersicht der neu beobachteten Arten zur Genüge hervorgeht.

I. Zoanthaires.

1. Zoanthaires malacodermes.

Anemonia depressa, *Paractis Guadalupensis*, *P. clavata*, *Corynactis parvula*, *Ricordea* (n. gen.) *florida*, *Viatrinx* (n. gen.) *glo-*

bulifera, *Actinodactylus neglectus*, *Actinotryx* (n. gen.) *Sancti Thomae*, *Oulactis radiata*, *Oul. Danae*, *Oul. formosa*, *Lebrunia* (n. gen.) *neglecta*, *Anthopleura Krebsi*, *Zoanthus flos marinus*, *Z. parasiticus*, *Z. nobilis*, *Z. tuberculatus*, *Isaura neglecta*, *Mamillifera Anduzii*, *Orinia* (n. gen.) *torpida*, *Polythoa caribaeorum*, *Bergia* (n. gen.) *via lactea*, *Gemmaria* (n. gen.) *Rusei*, *G. Swiftii*.

2. Zoanthaires sclérobasiques.

Antipathes americana.

3. Zoanthaires sclérodermiques.

Caryophyllia dubia (?), *Paterocyathus* (n. gen.) *Guadalupensis*, *Paracyathus de Filippii*, *Desmophyllum incertum*, *D. reflexum*, *D. Rosei*, *Stylophora mirabilis*, *Reussia* (n. gen.) *lamellosa*, *Trochsmilia Laurenti*, *Tr. gracilis*, *Parasmilia nutans*, *Eusmilia Silene*, *Dichocoenia Cassiopea*, *D. pulcherrima*, *Pectinia disticha*, *P. elegans*, *P. caribaea*, *Lithophyllia argemone*, *L. dubia*, *L. cylindrica*, *Montivaultia Guesdesii*, *Symphyllia strigosa*, *S. anemone*, *S. conferta*, *S. Aglae*, *S. helianthus*, *S. Thomasiana*, *S. aspera*, *S. cylindrica*, *S. Knoxi*, *S. marginata*, *S. verrucosa*, *Colpophyllia astraeformis*, *Leptoria hieroglyphica*, *L. fragilis*, *Favia incerta*, *F. coarctata*, *Heliastrea rotulosa*, *H. abdita*, *Clypastraea oblita*, *Plesiastraea Carpinetti*, *Solenastrea micans*, *Leptastraea caribaea*, *Cladocora unipedalis*, *Astrangia neglecta*, *A. granulata*, *Stellangia* (n. gen.) *reptans*, *Mycedium Lessoni*, *M. Danai*, *M. vesparium*, *Madrepora cornuta*, *M. Thomasiana*, *M. ethica*, *Porites superficialis*, *P. incerta*, *P. Guadalupensis*, *P. agaricus*, *Millepora gothica*, *Favosites Dietzi*.

II. Alcyonides.

Die Alcyoniden glauben die Verf. nach dem von Milne Edwards zunächst nur für die Zoanthiden aufgestellten Princip gleichfalls in drei Gruppen vertheilen zu können, in die A. malacodermes, A. sclérodermiques und A. sclérobasiques, von denen die letzte Gruppe die Familien der Tubiporen und Cornularien, die mittlere die der Pennatuliden und Gorgoniden einschliesst. Die hier neu beschriebenen Arten sind folgende:

1. Alcyonides malacodermes.

Ojeda (n. gen.) *luteola*, *Alcyonium ceicis*, *Annothea polyanthes*, *A. parasitica*, *Briarea capitata*, *B. palma Christi*, *Xaenia caribaeorum*, *X. capitata*.

2. Alcyonides sclérobasiques.

Primnoa regularis, *Thessea* (n. gen.) mit Th. (*Gorgonia*) *exerta* Sol. et Ell., *Rusea* (n. gen.) *paniculata*, *Muricea teretiuscula*, *M. elegans*, *Acis* (n. gen.) *Guadalupensis*, *Eunicea Esperii*, *Eu. distans*, *Eu. Ehrenbergii*, *Eu. Stromeyeri*, *Eu. Sayoti*, *Eu. aspera*, *Eu. hirta*, *Eu. laciniata*, *Eu. megastoma*, *Eu. nutans*, *Eu. anceps*, *Eu. fusca*, *Eu. lugubris*, *Plexaura corticosa*, *Pl. mutica*, *Gorgonia oblita*, *Pterogorgia*

lutescens, *Pt. festiva*, *Leptogorgia flavida*, *Villogorgia* (n. gen.)
nigrescens, *Verrucella Guadalupensis*.

3. Alcyonides sclérodermiques.

Clavularia Rusei.

Zur Charakteristik der neuen zum Theil sehr ausgezeichneten Genera reproduciren wir hier die von den Verff. gegebene Beschreibung.

Ricordea D. M. p. 367. Animaux charnus actiniformes fixés par leur base. Ils sont simples dans leur jeunesse, c'est à dire qu'ils n'ont alors qu'une seule bouche, et deviennent composés lorsque leur développement est complet. A cette dernière époque, ces animaux ont 5 bouches situées au centre du disque recouvert, partout ailleurs, de tentacules courts, obtus et non entièrement rétractiles.

Viatrrix D. M. p. 319. Animal actiniforme, court, semblable à un disque avec des vésicules natatoires autour du bord calicinal, et à la base des tentacules; il est complètement libre et flotte avec une grande facilité à l'aide de ces vésicules, mais avec la bouche en bas; souvent la partie postérieure du disque est en contact avec le niveau des eaux.

Actinotryx D. M. p. 321. Des actinies, dont le corps présente peu de longueur; haut de 3—4'' lignes, le disque surpasse le diamètre d'un pouce; les tentacules marginaux sont très courts, cylindriques et simples; les appendices sont clair-semés en sorte que l'on n'en compte que 3 ou 4 sur la direction de l'un des rayons du disque; ceux qui avoisinent la bouche sont des petits tubercules simples ou bilobés; ceux du milieu du disque sont plus compliqués, et ont 2 ou 3 lobes, quelquefois 4; enfin ceux qui sont les plus extérieurs ont de 4 à 5 lobes; ils sont aussi plus grands que les autres et atteignent jusqu'à une ligne de longueur. Les dits tentacules sont au nombre d'environ 134.

Lebrunia D. M. p. 324. Des actinies dont le corps est dépourvu de faux polypieroides tout en ayant des tentacules simples et des tentacules composés; les tentacules internes sont subégaux, et à peu près de la même longueur ou diamètre que le disque, tandis que les grands appendices, ou tentacules externes peu nombreux, se dichotomisent de manière à terminer en divisions très nombreuses.

Anthopleura D. M. p. 324. Corps cylindrique, allongé, ayant des pores latéraux nombreux et petits, étendus en lignes depuis les bords du disque jusque sur le pied, chaque ligne comprenant environ 14 pores; tentacules disposés autour de la bouche, effilés par le bout; circle marginal; bord du disque garni d'un seul rang

d'appendices aplatis, triangulaires, entiers ou incisés, et ayant à leur sommet un petit globule blanc.

Orinia D. M. p. 328. Corps cylindrique, actiniforme, largement fixé par sa base, disque circulaire, strié radiairement, ayant une bouche centrale et une circonférence garnie de tentacules courts, nombreux et lancéolés, disposés en un cercle unique et marginal. Ces tentacules sont inégaux, les plus grands étant séparés l'un de l'autre par des tentacules plus petits. La surface du disque présente des orifices tubuleux, ayant la forme de petits tubes cylindriques dont les bords sont garnis de granulations.

Bergia D. M. p. 330. Polypes très-courts formant un réseau caténiforme à la surface des éponges et naissant les unes des autres par des propagules qui ont leur origine à la partie supérieure ou céphalique.

Gemmaria D. M. p. 331. Des Polythoes dont les téguments sont durcis par le dépôt des matières terreuses, et les polypes ne sont point soudés les uns aux autres, restants libres dans toute l'extension du corps à l'exception de la base.

Paterocyathus D. M. p. 335. Diffère du genre Bathycyathus parce qu'il est libre et du genre Brachycyathus par sa forme turbinée. Par sa couronne simple de palis il se rapproche du premier des dits genres. La partie supérieure de la muraille est fortement striée et l'on compte dans l'espace d'un centimètre 7 grandes stries séparées par d'autres plus petites.

Reussia D. M. p. 339. Polypier rameux, à rameaux courts en forme de lobes; étoiles petites, larges de $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{3}$ de ligne, elles sont séparées l'une de l'autre par une muraille qui déborde et forme un réseau autour des cellules; lamelles au nombre de dix, épaissies à leur bord extérieur, et se réunissant à la columelle qui est solide et saillante en forme d'axe.

Stellangia D. M. p. 356. Polypiérites naissant d'une base mince, étalée et calcaire, laquelle est finement striée en dessus; muraille nue, costulée et grenue. Lamelles très-inégales, saillantes, finement denticulées, granulées sur leur face; columelle très large, mais très lâche et papilleuse.

Ojeda D. M. p. 290. Des Alcyoniens nus dont les spicules sont si petites, qu'elles ne peuvent se voir qu'à l'aide du microscope, elles ressemblent assez bien à de petites nummulites dont les bords seraient profondément ciselés. Cette disposition leur donne l'apparence d'une étoile à plusieurs rayons.

Thesea D. M. p. 294. Des gorgoniens dont l'écorce formée de squamules contient des spicules tant à la surface qu'intérieurement. Les cellules sont pustuliformes, disposées d'une manière sub-

alternante sur les rameaux et ayant leurs parois formées par des squames et une ouverture radiée.

Rusea D. M. p. 294. Axe corné, écorce mince, crétacée; cellules longuement pédicillées, campaniformes, offrant 8 grosses côtes, et une ouverture fermée par 8 valves qui sont les traces des bras des polypes.

Acis D. M. p. 295. Sclérenchyme composé par trois gros spicules fusiformes et découvertes. Les loges sont subalternes, séparées entre elles, squameuses, pustuliformes avec une ouverture terminale radiée.

Villogorgia D. M. p. 308. Des espèces rameuses dont la surface laineuse ressemble à du velour si on l'examine à la loupe. Avec le secours du même instrument on n'aperçoit dans le coenenchyme ni squames, ni spicules. Les cellules sont saillantes; l'axe est point calcaire.

Johnson handelt über die Actinienfauna von Madeira und beschreibt dabei (Proceed. zool. Soc. 1861. p. 298, Ann. and mag. nat. hist. Vol. IX. p. 177) folgende neue Arten:

Phellia vestita, *Actinia virgata*, *Bunodes Literi*, *Alicia* (n. gen.) *mirabilis*. Das neue Gen. *Alicia*, das sich durch die festen Warzen, die seinen Schaft bedecken, auszeichnet, charakterisirt Verf. wie folgt: Base adherent at pleasure; greatly exceeding column. Tentacles simple. Margin of disk simple, without spherules. Column beset with stalked appendages.

Ebendas. beschreibt Verf. als neu noch *Saccanthus maderensis* (p. 184) und *Cornularia atlantica* (p. 178).

Strethill Wright überzeugt sich von der nahen Verwandtschaft seiner *Peachia Fultoni* (J. B. für 1860. S. 338) mit Müller's *Philomedusa Vogtii* und glaubt beide dem Gen. *Halcompa* Gosse einreihen zu können. Ann. and mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 133.

Den neuen Genusnamen *Xanthiopus* verwerthet Keferstein zur Bezeichnung einer fusslosen Actinie, die in zwei Arten (*X. bilateralis* und *X. vittatus*) in den feinen Spalten der Granitfelsen bei St. Vaast lebt und sich von der sonst nahe verwandten *Edwardsia* vorzugsweise dadurch unterscheidet, dass sich die äussere Haut in zahlreiche fussartige Warzen erhebt, die zum Anheften und Kriechen dienen. Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 32.

A. Agassiz entdeckt an der Amerikanischen Küste eine neue Art des Gen. *Arachnactis* (*A. brachiolata*), die

durch die Verhältnisse ihrer Tentakelbildung auffallend an die Pluteusformen der Echinodermen erinnern soll. Proceed. Bost. Soc. T. IX. p. 159. Eine ausführliche Beschreibung wird für später vorbehalten.

Zoanthus rubricornis, eine noch unbeschriebene Art von der englischen Küste, Holdsworth Proceed. zool. 1861. p. 99, Ann. and mag. nat. hist. T. VII. p. 484.

Gwyn Jeffreys berichtet über Exemplare von *Cyathina Smithii*, die statt der gewöhnlichen Cylinderform die Gestalt eines umgekehrten Kegels haben, und glaubt diese Abnormität darauf zurückführen zu können, dass dieselben auf Serpulaceenschalen angesiedelt seien. Rep. br. assoc. Manchester 1861. p. 147.

Holdsworth berichtet über das Vorkommen von *Caryophyllia clavus* an der englischen Küste und versucht den Nachweis, dass die Verbreitung der Korallen von der Beschaffenheit (Wärme, Reinheit) des Wassers abhängig sei. Proceed. zool. Soc. 1862. June, Ann. nat. hist. T. XI. p. 145.

Allopora maderensis Johnst. n. sp. (Proceed. zool. Soc. 1862. June, Ann. nat. hist. T. XI. p. 142) hat zweizeilige, alternirend stehende Poren und vermittelt dadurch den Uebergang zu *Stylaster*.

Flabellum campanulatum und *Fl. nobile* nn. sp., die erste von den Philippinen, Holdsworth, Proceed. zool. Soc. 1862. June, Ann. nat. hist. T. XI. p. 143.

Mörch hebt die Aehnlichkeit hervor, die zwischen dem von Adanson unter dem Namen *Jélin* als *Vermetus* beschriebenen Objecte und dem fossilen *Pleurodictyon* obwaltet, und erörtert die Frage, ob die in beiden Fällen (auch bei *Hetrocyathus* und *Hetropsammia*) von dem Polypenskelete umschlossene Röhre dem Polypen selbst oder einem fremden Organismus angehöre, ohne dabei jedoch zu einer bestimmten Entscheidung zu kommen. Annals des sc. nat. T. XV. p. 369. (Ref. besitzt Exemplare von *Hetrocyathus*, deren eines noch ganz deutlich die Substanz der umwachsenen Schneckenschale erkennen lässt, so dass er kein Bedenken trägt, sich der bekannten Ansicht von Milne Edwards anzuschliessen, nach der der betreffende Polyp auf einer — vielleicht noch eine Zeitlang

lebenden und fortwachsenden — Schnecke sich ansiedele. Man vergl. hierzu auch die Beobachtungen über Zoanthus auf Schneckenschalen, J. B. für 1860. S. 342.)

Gray macht einige Mittheilungen über die Veretillinen des Britishen Museums, die zum Theil neu sind (*Veretillum* s. *Sarcobelemnon Cantoriae* und *Lituaria australis*), und behauptet bei dieser Gelegenheit, dass die Gen. *Carvernularia* und *Sarcobelemnon* nur irrthümlicher Weise von *Veretillum* abgetrennt seien, da er auch bei *V. cynomorium* vergebens nach einem Kalkstabe gesucht, dafür aber in der cylindrischen Achse dieselben vier Längskanäle gefunden habe, die als charakteristisch für die erstgenannten Genera angegeben werden. (Proceed. zool. Soc. 1862. Febr., Ann. nat. hist. Vol. X. p. 73—76.) Diese Behauptung stützt sich übrigens nur auf Untersuchung eines einzigen Exemplares, das möglicher Weise falsch bestimmt war — denn der Kalkstab von *Veretillum* ist in der That ohne grosse Schwierigkeiten aufzufinden und bei *V. pusillum* sogar von einer verhältnissmässig ganz ansehnlichen Stärke.

Das bisher nur durch eine einzige Art repräsentierte Genus *Spoggodes* Less., das sich durch die häufige Beschaffenheit seines Sklerenchyms, wie durch die äusserlich aufgelagerten und namentlich im Umkreis der Polypenzellen massenhaft angehäuften spindelförmigen Kalknadeln auszeichnet, wird durch Gray's Untersuchungen mit einer ganzen Anzahl neuer Arten bereichert. Dieselben vertheilen sich nach der Stellung der Polypenzellen über zwei Untergenera: *Spoggodes* mit gruppenweis vereinigten Zellen und *Spoggodia* mit isolirten Zellen. Zu dem ersten gehört ausser der alten Sp. *florida* noch *Sp. spinosa*, zu dem zweiten *Sp. unicolor*, *Sp. divaricata* und *Sp. ramulosa*, sämmtlich von der Küste Nord-Australiens oder Neu-Guineas. Proceed. Zool. Soc. 1862. Febr., Ann. nat. hist. Vol. X. p. 69, 70 mit Holzschnitten.

Nahe verwandt ist das der Gruppe der bewaffneten Alcyonien (Fam. Nephthyadae Gr.) zugehörnde neue Gen. *Morchellana*, das seinen Namen von der Aehn-

lichkeit mit einer Morchel bekommen hat, aber nur oben in seinen polypentragenden Köpfen mit Kalknadeln versehen ist. Gray, *ibid.*, gleichfalls mit Holzschnitten.

Char. gen. n. *Morchellana* Gray. The coral subclavate, coriaceous, subcalcareous, and loosely cellular within; the stem subcylindrical elongate, hard, coriaceous and minutely granular on the surface. Head formed of numerous irregularly dispersed short-lobed prominences which are covered at the end with diverging conical prominent polype-cells. The lobes and cells being strengthened with superficial fusiform spicules, slightly covered with the skin of the coral; the polypes entirely retractile. Sp. *M. spinulosa* Gray, aus dem Ind. Ocean.

Unter dem Genusnamen *Solenocaulon* beschreibt derselbe Autor (Proceed. Zool. Soc. 1862. Febr., Ann. nat. hist. T. X. p. 147, mit Holzschnitt auf p. 149) eine neue eigenthümliche Corallenform der nordaustralischen Küste, die mit *Coelogorgia* M. Edw. am besten den Typus einer besondern, durch die röhrenförmige Beschaffenheit ihrer lederartigen Achse zur Genüge charakterisirte Familie bildet. Der Stamm von *Solenocaulon* ist unten rund und zweiglos, oben vierkantig und verästelt, mit weiten Polypenzellen, die in einfacher oder doppelter Reihe neben einander stehen und durch eine eigenthümliche Anordnung der umgebenden Kalkstacheln ein achtstrahliches Aussehen annehmen. (Da das Achsenskelet der Gorgoniden keine Zellen trägt, so dürfte der hohle Stamm von *Solenocaulon* wohl kaum als solches betrachtet werden können. Ref.) Sp. n. *Sp. tortuosum* Gray.

Ein zweites neues Genus, *Bellonella* wird auf eine kleine Coralle gegründet, deren cylindrischer Stamm aus einer Anzahl verklebter Röhren besteht. Das obere Ende bildet ein halbkugelförmiges Köpfchen, auf dem die einzelnen Polypenzellen mit ihren eckigen Oeffnungen nach aussen vorspringen. Die Polypen sind völlig retractil, die Basis der Röhre mit längsgeordneten Kalkstacheln belegt. Sp. n. *Bell. granulata* von dem Bellonariffe. Gray, l. c.

Das bisher nur durch eine einzige Art vertretene Gen. *Acanthogorgia* Gray wird durch Johnson um zwei neue Arten bereichert, *A. Grayi* (Proceed. zool. Soc.

1861. June, Ann. nat. hist. T. IX. p. 75.) und *A. atlantica* (ll. cc. 1862. June, T. XI. p. 140.), die beide aus der Nachbarschaft Madeira's stammen. Das Achsenskelet derselben soll, wie bei *Antipathes*, faserig sein.

Grube beschrieb unter dem neuen Genusnamen *Lithoprímnoa* (*L. arctica*) eine Gorgonidenform aus Norwegen, die sich durch die Kleinheit und sparsame Vertheilung der Polypen, die eigenthümliche Art der Verästelung und vorzugweise durch die Zusammensetzung des Achsenskelets aus abwechselnden Lagen von Horn- und Kalksubstanz von den verwandten Arten unterscheiden sollte, hat sich aber später davon überzeugt, dass dieselbe mit *Primnoa lepadina* zusammenfällt, die, an vollständig erhaltenen Exemplaren, im unteren Theile genau dieselbe Bildung zeigt und erst in einer Höhe von etwa 3 Zoll das früher fast ausschliesslich berücksichtigte abweichende Aussehen annimmt. Abhandl. der schlesischen Gesellsch. für vaterl. Cultur 1861. S. 167 — 176. Tab. III. mit Nachtrag ebendas. 1862. Febr.

Möbius „neue Gorgoniden des naturhistorischen Museums zu Hamburg“ handelt über *Solanderia verrucosa* n. sp. aus der Algoabay (mit Kieselnadeln in der Epidermis, wenig vertieften Polypenzellen und cylindrischen, rundum Polypen tragenden Zweigen), *Lophogorgia crista* n. sp. ebendah., *Gorgonia radula* n. sp. St. Thomé und *Muricea horrida* n. sp. Peru. (Verhandl. der K. L. C. Akad. Bd. XXIX. 12 S. mit 3 Tafeln Abb.) In Betreff der bei *Solanderia* aufgefundenen Kieselnadeln ist zu bemerken, dass dieselben, wie die Hartgebilde der Spongien, von einem Achsenkanale durchsetzt sind, demnach auch wahrscheinlicher Weise dem betreffenden Polypen bloss als fremde Körper aufliegen.

Weiter erwähnen wir von neuen Arten: *Primnoa imbricata* und *Mopsea arbusculum*, die letztere von Madeira, Johnston, Proceed. zool. Soc. 1862. Nov. (Ann. nat. hist. T. XI. p. 299.)

Ueber das Vorkommen der *Virgularia Christii* Kor. et Dan. an der englischen Küste berichtet Alder Tynes. transact. 1861. p. 60, Ann. nat. hist. Vol. IX. p. 316.

Poriferi.

Den vorläufigen Mittheilungen, die Bowerbank über den zweiten Theil seiner Untersuchungen „on the anatomy and physiology of the Spongiadae“ veröffentlicht (Proceed. zool. Soc. 1861, Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 420), entnehmen wir die Notiz, dass derselbe ausser dem Horngewebe und den Weichtheilen der Schwämme deren Gesamtbau und Lebensweise zum Gegenstande hat. Der dritte Theil ist (Proceed. etc. 1862. Juni, Ann. etc. Vol. X. p. 144) wesentlich systematischen Inhalts. Verf. adoptirt darin die Grant'sche Eintheilung der Schwämme in Kalkschwämme, Kieselschwämme und Hornschwämme, und gründet auf die Eigenthümlichkeiten des Skeletbaues eine grosse Anzahl neuer Genera, die sich, namentlich in der zweiten Ordnung, über eine grosse Zahl von Unterordnungen vertheilen. Ein Weiteres dürfen wir uns wohl bis zu unserem nächsten Berichte vorbehalten, der die inzwischen in den Transact. philos. soc. erschienenen Abhandlungen selbst zu berücksichtigen hat.

Der erste Theil dieser Untersuchungen verbreitete sich bekanntlich (J. B. für 1858. S. 223) über die Hartgebilde der Schwämme. Zahlreiche der von Ehrenberg so vielfach in Erd- und Grundproben aufgefundenen und beschriebenen „Spongolithen“ sind dadurch einer genetischen Analyse zugänglich geworden. Leider hatte es aber der Verf. unterlassen, auf die Arbeiten Ehrenberg's Rücksicht zu nehmen. Um so dankenswerther ist es, dass Ehrenberg selbst eine Rückführung seiner Formen auf die von Bowerbank beobachteten Bildungen versucht hat, und die Resultate seiner Vergleichung in einer synonymischen Tabelle zusammenstellte (Berliner Monatsberichte 1861. S. 452). Es sind übrigens zunächst nur die Kieselformen, die dabei in Betracht kommen, da die kalkerdigen Spongolithen der Grantien (*Coniasterum* und *Coniocampyla*) „als vermuthliche unentwickelte Jugendverhältnisse von Kalkkorallen unter den Zoolitharien verzeichnet werden, bis weitere Forschungen mehr Berechtigung zum Einreihen der Grantien bei den Spongien geben.“

Bowerbank widerspricht der Angabe von Kölliker, dass die in den Hornfasern vieler Schwämme vorkommenden Kanäle von dem Eindringen parasitischer Vegetabilien herrührten, und bezieht sich dabei auf die Structur der Kieselnadeln, die ja gleichfalls solche Canäle in sich einschlossen. *Transact. micr. soc.* 1860. p. 187.

Durch Carter's neuere Untersuchungen hat sich die frühere Behauptung, dass die Wimperorgane der Spongillen ihre Flimmerhaare äusserlich trügen, als irrtümlich erwiesen. *Ann. and Mag. nat. hist.* T. VIII. p. 290.

Obwohl Ehrenberg auch nach dem Erscheinen der Schultze'schen Monographie über *Hyalonema* (J. B. für 1860. S. 350) seine Ansicht noch festhält, dass es sich hier nur um ein Kunstprodukt („eine mehrtheilige humoristische oder industrielle Composition der Japanesen“) handle (Berl. Monatshefte 1861. S. 450), kann es doch nach den Mittheilungen von v. Martens keinem Zweifel mehr unterliegen, dass M. Schultze durchaus im Rechte ist, wenn er in diesen sonderbaren Gebilden Schwämme mit lang ausgewachsenen Kieselfäden sieht, die nur gelegentlich von Polypen aus dem Geschlechte der Mammilliferen besetzt sind. v. Martens hatte in Japan Gelegenheit, diese Geschöpfe, wenn auch nicht im lebenden, so doch in einem verhältnissmässig frischen und gut erhaltenen Zustande zu untersuchen, so dass man seinen Angaben (Berl. Monatsberichte 1861. S. 480) ein entscheidendes Gewicht beilegen darf. Uebrigens bemerkt derselbe dabei, dass die Japanesen allerdings mit den Glasfadenbüscheln der Hyalonemen allerlei Künsteleien vornähmen, sie fester zusammenbänden und klebten, selbst mehrere mit einander in dieser oder jener Weise vereinigten und auch wohl künstlich auf Steinen befestigten, als wenn sie dort gewachsen wären.

Ueber O. Schmidt's Monographie der adriatischen Spongien (Leipzig 1862. 88 S. in Fol. mit 7 Tafeln) soll im nächsten Berichte ausführlich gehandelt werden.

IV. P r o t o z o a.

Haeckel ist, wie Carleer (vergl. S. 69) nicht abgeneigt, den Kreis der Protozoen in die Abtheilungen der Infusorien und Rhizopoden aufzulösen, die, von der Zusammensetzung aus Sarkode abgesehen, kaum mehr gemeinsame Charaktere besässen, als die Echinodermen und Coelenteraten. Radiolarien S. 209. Anm.

Dem (anonymen) Berichterstatter über die neuere Protozoenlitteratur in der Nat. hist. rev. London 1860. p. 34 scheint es am natürlichsten, die Protozoen in Stomatoda und Astoma einzutheilen, und in der ersten Klasse als Ordnungen die Infusorien und Noctiluciden, in der zweiten die der Rhizopoden, Spongiden und Gregarini- den zu unterscheiden.

I. Infusoria.

Durch die Untersuchungen von Balbiani und Stein ist die Existenz einer geschlechtlichen Fortpflanzung bei den Infusorien ausser Zweifel gestellt. Aber wenn auch in der Hauptsache übereinstimmend, weichen die Angaben beider Forscher über die Einzelheiten der betreffenden Vorgänge doch beträchtlich von einander ab. (Vgl. J. B. für 1858 u. 1860.) Balbiani lässt die Infusorien sich gegenseitig befruchten, während Stein eine Selbstbefruchtung annimmt und den sog. Begattungsact als eine mit der Geschlechtsreife gleichzeitig stattfindende Längstheilung auffasst. Die Eier, die nach dem Erstern als solche abgelegt werden, sollen sich nach dem Andern noch im mütterlichen Leibe zu acinetenförmigen Jungen entwickeln, die nach Aussen ausschwärmen und vielleicht erst auf Umwegen wieder zu der Form des Mutterthieres zurückkehren. Auch Balbiani hat diese Schwärm- sprösslinge oftmals beobachtet, aber er kann sie nicht für Junge halten, sondern glaubt, dass sie parasitische Infusorien, wirkliche Acineten, seien, die von Aussen einwanderten und im Innern ihrer Wirthe sich vermehrten.

Diese Widersprüche beginnen sich allmählich zu lösen, obwohl wir noch immer weit davon entfernt sind, einer vollen und sicheren Erkenntniss aller hier in Betracht kommenden Verhältnisse uns rühmen zu dürfen.

Balbiani hat seine früheren Untersuchungen nochmals controllirt und mit zahlreichen neuen Beobachtungen zu einer Monographie verarbeitet (rech. sur les phénomènes sexuels des Infusoires Paris 1861. 130 S. mit 3 Kupfertafeln, abgedruckt aus dem Journ. phys. de l'homme et des anim. T. IV. p. 102 u. 194), in der er nach einem historischen Ueberblicke über unsere Kenntnisse von dem Geschlechtsleben der Infusorien zunächst den anatomischen Bau der Geschlechtsorgane verfolgt und sodann die Erscheinungen schildert, die den Eintritt der Brunst und die Entwicklung der Geschlechtsprodukte begleiten. Es sind übrigens bloss die Flimmerinfusorien, die Verf. im Auge hat. Nicht bloss die *Inf. flagellata*, auch die *Acinetinen* bleiben ausgeschlossen, die letztern mit der ausdrücklichen Bemerkung, dass bei ihnen noch keine geschlechtliche Fortpflanzung bekannt sei. Die Bildung der Schwärmsprösslinge, die sich hier so leicht beobachten lasse, sei wahrscheinlicher Weise als eine ungeschlechtliche Vermehrung zu betrachten.

Aus der historischen Einleitung heben wir hervor, dass die paarweise Vereinigung der Infusorien in der Querrichtung (Ehrenberg's Längstheilung) schon von Seiten vieler älterer Beobachter als eine Begattung gedeutet wurde. O. Fr. Müller beobachtete bei *Paramaecium* sogar direkt, wie die beiden Thiere sich einander näherten, mit ihrer Mundfurche sich gegenseitig umfassten und viele Stunden lang verbunden blieben, eine Thatsache, die unser Verf. bei einer grossen Menge von Infusorien zu constatiren Gelegenheit fand. In der Art, dem Orte und der Innigkeit dieser Vereinigung finden sich übrigens bei den einzelnen Formen mancherlei Verschiedenheiten, die grösstentheils, wie es scheint, von der Bildung der äusseren Geschlechtsöffnungen abhängen. Es war nämlich ein Irrthum, wenn Verf. früher die Ansicht hatte, dass die Infusorien während des Begattungsactes ihre Mundöffnungen auf einander legten und auf diesem Wege ihre Samenballen austauschten. Statt der Mundöffnungen fungiren dabei die Geschlechtswege, die gewöhnlich allerdings ganz in der Nähe der erstern — vor denselben

— nach Aussen ausführen und bei mehreren Arten (Trachelius, Paramaecium, Stentor, Stylonychia) ganz bestimmt und deutlich von unserem Verf. erkannt wurden. Bei Paramaecium liess sich auch der Nachweis führen, dass die männlichen Organe dicht neben den weiblichen und mit denselben zusammen ausmünden. Besondere äussere Geschlechtsorgane fehlen. Die Vereinigung geschieht theils auf mechanischem Wege, indem die Lippenränder einander umfassen, theils auch durch eine Art Kitt, der im Umkreise der Geschlechtsöffnungen ausgeschieden wird und die Grenzen der beiden Leiber mitunter völlig verwischt. Bei Stylonychia tritt eine vollständige Verwachsung der Vorderleiber ein, die nach der Begattung übrigens gleichfalls wieder gelöst wird. In anderen Fällen ist die Vereinigung verhältnissmässig locker, so dass beide Thiere dabei zu fressen fortfahren. Dass die Dauer der Begattung sich gewöhnlich über mehrere Tage ausdehnt, ist vom Verf. schon früher beobachtet worden. Sie beginnt vor vollständiger Ausbildung der Geschlechtsorgane und dauert bis zur Uebertragung der Samenfäden in die weiblichen Theile. Dass eine solche Uebertragung stattfindet, konnte allerdings nicht direkt beobachtet werden, da die Samenfäden wegen ihrer Dünne nur dann erkennbar sind, wenn sie in dichten Bündeln beisammen liegen, doch lässt sich dieselbe mit Sicherheit erschliessen, da der Hoden nach der Begattung geschrumpft ist. Auf diese Schrumpfung folgt später ein vollständiger Schwund der männlichen Organe, wie denn auch die weiblichen Theile nach dem Ablegen der Eier in der Regel zu verschwinden scheinen. Eine Neubildung tritt an die Stelle der früheren Organe, die ihre Rolle ausgespielt haben. Mit Anwendung verdünnter Essigsäure lässt sich die allmähliche Entwicklung dieser Gebilde Schritt für Schritt verfolgen. Man überzeugt sich auf diese Weise, dass die ersten Anfänge der weiblichen Organe (der sog. Nucleus) bei allen Infusorien eine einfache Zelle mit bläschenförmigem Kern und feinkörniger Inhaltsmasse darstellen. Aber nur selten bleibt diese primitive Eizelle einfach, zu einem einzigen Ei sich entwickelnd (Chilodon). In der Regel geht damit, bald schon vor der Begattung, bald auch später, eine mehr oder minder auffallende Veränderung vor sich, in Folge deren sich daraus eine ganze Anzahl von Eiern (2, 4, 12, 20, ja selbst 50 und 100) hervorbilden. Diese Veränderung besteht in einer meist mehrfach wiederholten Theilung, die entweder zunächst bloss den Kern betrifft, oder sich auch gleich Anfangs auf das ganze primitive Ei ausdehnt. Auf die letztere Weise entstehen die sog. vielfachen Nuclei der Infusorien (Stentor, Stylonychia u. s. w.), die übrigens nach unserem Verf. immer von derselben zarten Hülle umschlossen sind, gewissermaassen also in einer gemeinschaftlichen Eiröhre liegen. Eine solche Hülle fehlt überhaupt

nirgends an dem Eierstocke der Infusorien, obwohl sie sich mitunter kaum wahrnehmen lässt. Zur Zeit der Begattung bildet dieselbe eine nach der Geschlechtsöffnung hingerrichtete canalartige Fortsetzung, die aller Wahrscheinlichkeit nach zur Aufnahme der Samenfäden bestimmt ist. Der primitive Zustand des Hodens ist im Wesentlichen derselbe, wie der des Ovariums. Auch der Hoden ist Anfangs eine Zelle (Nucleolus), nur kleiner und heller, als die primäre Eizelle, der sie dicht anliegt. Auch die Schicksale dieser Zelle haben mit denen der primären Eizelle eine grosse Aehnlichkeit, indem sich dieselbe früher oder später gewöhnlich gleichfalls theilt. In vielen Fällen halten beiderlei Theilungsprocesse völlig gleichen Schritt, so dass neben jedem weiblichen Ei eine männliche Samenzelle gefunden wird, doch im Allgemeinen ist die Zahl der letztern eine geringere. Ob die einzelnen Samenzellen, wie die Eier, in einer gemeinschaftlichen Umhüllung liegen, konnte auf dem Wege der Beobachtung nicht entschieden werden. Eine jede Samenzelle bildet ein Bündel zarter Fäden, die da, wo die Theilung erst spät, nach Ausbildung der Samenelemente vor sich geht, gleichfalls mit getheilt werden, und schwillt dabei zu einer sehr ansehnlichen Grösse an. Bewegungen konnten an den Samenfäden nicht beobachtet werden. Ebenso wenig gelang es jemals diese Gebilde frei in der Leibeshöhle oder im Nucleus aufzufinden. Allerdings enthält der letztere bisweilen stäbchenförmige Körperchen, die von früheren Beobachtern auch wohl als Samenfäden gedeutet wurden, allein dieselben sind von den wahren Samenelementen verschieden und werden als Vibrionen in Anspruch genommen. Auch die Hoden sollen mitunter solche Vibrionen enthalten. Dass der Zahl dieser parasitischen Geschöpfe nach der Ansicht unseres Verf.'s auch die acinetenförmigen Jungen der Infusorien zugehören, ist schon oben bemerkt worden. Die einzige Veränderung, die Verf. an den befruchteten Eiern bemerkt hat, besteht in dem Schwunde des Keimbläschens. Sonst behalten dieselben ganz ihre frühere Beschaffenheit, so lange sie im Körper ihrer Mutter verweilen. Uebrigens hat Verf. das Eierlegen nicht gesehen; er erschliesst es bloss aus dem Umstande, dass die Zahl der Eier einige Zeit nach der Begattung sich immer mehr verringert, und wird in dieser Auffassung dadurch bestärkt, dass er in den Behältern, in denen er Infusorien nach der Begattung isolirt hatte, einige Male Körperchen auffand, die ganz die Beschaffenheit der befruchteten Eier besaßen.

Was wir im Voranstehenden ausgezogen haben, dürfte so ziemlich die Hauptresultate des vorliegenden wichtigen Werkes enthalten. Daneben giebt es allerdings noch zahlreiche interessante Einzelheiten, für die wir auf das Original verweisen müssen. Nur das Eine wollen wir noch erwähnen, dass Verf., einer beiläufigen Be-

merkung zu Folge, den Infusorien einen weiten Darmschlauch vindicirt, der in einer geräumigen Leibeshöhle gelegen sei und diese fast völlig ausfülle.

Wenn oben angegeben wurde, dass die Differenzen, die in der Lehre von der geschlechtlichen Fortpflanzung der Infusorien bis jetzt bestanden, ihrer Ausgleichung entgegen gingen, so bezog sich das zunächst auf den Umstand, dass Stein durch fortgesetzte und erneuerte Untersuchungen jetzt gleichfalls zu der Ansicht von der geschlechtlichen Natur der scheinbaren Längstheilung (Syzygie St.) bekehrt wurde. Allerdings ist dadurch eine vollkommene Conformität mit Balbiani noch keineswegs hergestellt. Dass die Syzygie eine Begattung sei, wird von unserem Verf. auch jetzt noch in Abrede gestellt. Derselbe betrachtet sie als eine Art Conjugation, durch welche die geschlechtliche Zeugung vorbereitet werde, und sieht einen Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung u. a. darin, dass er bei *Paramaecium* mitunter drei Individuen zu einem gemeinschaftlichen Körper von prismatischer Form vereinigt sah. Auch die eigenthümliche Form der Syzygie bei *Stylonychien* und *Euploten* wird in diesem Sinne gedeutet. Nicht bloss nämlich, dass hier die beiden Individuen am Vorderende mit einander vollständig verschmelzen, wie Balbiani angiebt, viel auffallender ist es, dass während der Syzygie hier in jedem der beiden ursprünglichen Individuen mit einem besondern Peristom ein neues kleineres Individuum angelegt wird, welches, wenn alle seine wesentlichen Organe vorhanden sind, sich mehr und mehr ausdehnt, während die noch übrigen Reste der ursprünglichen Individuen nach und nach resorbirt werden. Aber noch vor vollständiger Resorption dieser Reste reissen die neuen Individuen los, um nun die eigentliche geschlechtsreife Generation zu repräsentiren. Sitzungsber. der Kön. Böhmischen Gesellsch. der Wissensch. 1861. Dec. S. 62.

Ebendas. berichtet Stein auch von der geschlechtlichen Fortpflanzung und den Embryonen der *Stentoren*, die nur an der vorderen Hälfte ihres walzenförmigen Körpers Wimpern tragen, hinten aber bis auf einen Kranz von 8—9 fingerförmigen und geknöpften

Tentakeln völlig nackt sind. Die Hoden der Stentoren, die Balbiani beschreibt und abbildet, scheint Verf. nicht beobachtet zu haben; er ist wenigstens geneigt, einzelne Exemplare mit spindelförmigen Körperchen in den blasig oder schlauchartig entwickelten Theilstücken des Nucleus für männliche Individuen zu halten.

Noch bestimmter glaubt sich Stein von dem geschlechtlichen Dualismus der Vorticellinen überzeugt zu haben. Schon früher hatte derselbe mehrfach bei diesen Thieren kleine knospenartige Auswüchse beobachtet, die auf ihrer Spitze eine Oeffnung besaßen; er findet nun jetzt, dass diese Auswüchse immer nur bei solchen Exemplaren vorkommen, deren Nucleus in zahlreiche kleine ovale Körperchen zerfallen ist, die zum Theil auch in den Innenraum der Auswüchse übertreten. Da ähnliche Körperchen bei den mit Embryonalkugeln versehenen Thieren in einer eigenen kleinen Aushöhlung hinter dem sog. Vorhofe gesehen wurden, glaubt Verf. dieselben als Samenelemente in Anspruch nehmen zu können. A. a. O. 1859. S. 85.

Ueber die Embryonalkugeln der Trichodinen vergl. ebendasselbst S. 87.

Wie Stein, so sieht auch Engelmann die von ihm bei zahlreichen Infusorien beobachtete und sorgfältig studirte Syzygie als eine Conjugation an, durch welche die geschlechtliche Fortpflanzung vorbereitet werde. Zur Naturgesch. der Infusorien, Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XI. S. 347—393 mit 4 Taf. Abbild.

Bei den Oxytrichinen und Euplotinen sind die Thiere nach der Trennung äusserlich und innerlich stets ganz andere, als sie bei Beginn der Copulation waren, doch gehen sie nach einigen Tagen allmählich wieder in die ursprüngliche Form zurück. Die übrigen holotrichen Infusorien zeigen nach der Copulation entweder gar keine oder doch nur sehr geringe und bald schwindende äussere Veränderungen. Neben der geschlechtlichen Conjugation, bei der die Thiere immer nur mit einem je nach der Lage des Mundes grösseren oder kleineren Theile des Vorderkörpers verschmelzen, unterscheidet Verf. übrigens noch eine zweite Form, die mit der geschlechtlichen Fortpflanzung keinerlei Zusammenhang habe und in der vollkommenen Verschmelzung zweier Individuen zu einem einzigen Thiere bestehe. Verf. beobachtete dieselbe namentlich bei gewissen Oxytrichinen, bemerkt aber dabei, dass sie wahrscheinlich auch den Aspidiscinen, Vorticellinen und Acinetinen zukomme. — Die Schwärmsprösslinge der Acineten sind nach unserem Verf., wie nach Balbiani, das Resultat einer ungeschlechtlichen Fortpflanzung. Sie entstehen nicht aus Eiern oder Embryonalkugeln, sondern, wie

schon früher mehrfach constatirt ist, durch Umlagerung eines zapfenförmigen Fortsatzes des mütterlichen Nucleus. Ob solches aber auch für die von Claparède beobachteten kleine Schwärmsprösslinge gilt, ist zweifelhaft. Dem Anscheine nach nehmen diese letzteren ohne Zuthun des mütterlichen Parenchyms aus der Substanz des Kernes ihren Ursprung, wie das Verf. auch für die geschlechtlich erzeugten Embryonen der übrigen Infusorien behauptet. Balbiani's Zweifel an der legitimen Abstammung dieser Jungen scheinen dem Verf. trotz der unverkennbaren Aehnlichkeit mit Acineten grundlos. Die Umstände, unter denen diese Schwärmsprösslinge sich entwickeln und den Körper ihrer Träger verlassen, sprechen vielmehr alle für deren Abstammung aus den Embryonalkugeln. Ueberhaupt findet der Verf. keine Veranlassung, von der Darstellung abzugehen, die Stein von der geschlechtlichen Fortpflanzung der Infusorien gegeben hat. Bei *Paramaecium* und *Chilodon* konnte er auch die Anwesenheit von Samenfäden im Nucleus vollkommen bestätigen. Sie waren stäbchenförmig mit einem schwach abgesetzten etwas dickeren Vorderende und einer Länge von 0,004 Mm. Die von Stein bei vielen *Oxytrichinen* beobachtete spaltförmige Höhle im Nucleus, deren Anwesenheit Verf. vollständig bestätigt, — Balbiani betrachtet diese Spalträume als Zeichen einer Theilung — scheinen ihm für das Eindringen der Samenfäden nicht ohne Bedeutung. Bei *Onychodromus* gelang es übrigens auch die von Balbiani wahrscheinlicher Weise ganz richtig als Geschlechtsöffnung gedeutete Spalte auf dem Peristomfelde aufzufinden. *Carchesium aselli* lässt seine Embryonen gleichfalls durch eine Spalte in der Nähe des Peristomrandes hervortreten. Dieselben sind äusserst klein, von rundlicher Form und am vorderen Rande mit einer oder zweien Zonen von langen Wimpern versehen. Ueberhaupt liefert Verf. mancherlei schätzbare und interessante Beiträge zur Vervollständigung unserer Kenntnisse von den Fortpflanzungsverhältnissen der Vorticellen. (Was er früher einmal als einen eben ausschlüpfenden Embryo beschrieben hatte — vergl. J. B. für 1859. S. 248 — hat er inzwischen als die aus dem heftig contrahirten Thiere hervorgequollene Wimperzscheibe erkannt.) Auch über das Vorkommen und die Verbreitung des Nucleolus bei den Infusorien macht Verf. zahlreiche neue Anhaben, für die wir, wie überhaupt für alle Einzelheiten, auf die vorliegende reichhaltige Arbeit selbst verweisen müssen.

Die „Notes and corrections on the Organisation of Infusoria“ von Carter (Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 281—290) enthalten eine Reihe von Bemerkungen und Verbesserungen früherer Angaben.

Zunächst berichtigt Verf. die Angabe von der Existenz be-

sonderer Leberzellen bei *Ostotoma* (J. B. für 1856. S. 275) dahin, dass die Körper, die damals in dieser Weise gedeutet wurden, bloss Sarcodetropfen gewesen seien. Die contractile Blase wird nach wie vor als Excretionsorgan betrachtet und mitsammt dem analogen Gebilde der Rotiferen, das nach den Beobachtungen des Verf. seinen Inhalt in das umgebende Wasser entleert und nicht von da aufnimmt, als Niere in Anspruch genommen. Die Beobachtung lebendiger kleiner Vorticellen im Innern von Amöben erinnert an das Verhältniss von *Epistylis* zu dem gefrässigen *Amphileptus* und wurde jetzt auch vom Verf. dahin gedeutet, dass die *Amoeba* ihre Insassen nicht erzeugt, sondern gefressen habe. Ebenso glaubt Verf. die „acinetenartige Embryonen“ von *Stylonychia*, *Nassula* u. a. als parasitische Formen betrachten zu müssen, wie er sich denn auch davon überzeugt hat, dass die von ihm beschriebene Umwandlung des Protoplasma und des Chlorophylles von *Chlamydococcus* u. a. Algen in Rhizopoden gleichfalls auf einem derartigen Parasitismus beruhe.

Ehrenberg wiederholt seine Ansichten von dem Baue der „Polygastern“ und glaubt namentlich die Existenz eines von eigenen Wandungen umschlossenen Darmkanales durch Beschreibung und Abbildung von 27 Jahre alten mikroskopischen Präparaten, die durch methodische Auftrocknung gewonnen wurden, bei *Ophrydium* und *Epistylis* nachweisen zu können (Abhandl. der Berl. Acad. 1862. S. 47).

Man sieht an den Abbildungen ausser den mit Carmin oder Indigo erfüllten „Magenblasen“ ein gestrecktes oder (*Epistylis*) gekrümmtes bandförmiges Organ, das augenscheinlicher Weise imbibirt und nicht mit körnigem Farbstoffe gefüllt ist. Es wird als Vorderdarm in Anspruch genommen, obwohl es nirgends — mit Ausnahme einer einzigen Stelle — mit den Magenblasen in nachweisbarem Zusammenhange steht, und überhaupt Nichts Anderes als den sog. Nucleus darstellt. Ebendasselbst wird auch eine Anzahl von Diatomeen mit Farbestückelchen im Innern abgebildet und der sog. Nabel, der nach seinem optischen Verhalten eine Verdickung ist, als eine trichterförmige Oeffnung gedeutet. Dass die Diatomeen unter gewissen Umständen Farbestücke aufnehmen, ist unzweifelhaft (und auch in unsern Berichten mehrfach anerkannt), allein daraus folgt am Ende deren thierische Natur noch nicht mit zwingender Nothwendigkeit. Wissen wir doch, dass auch die Lymph- und Blutkörperchen gelegentlich Farbestückelchen in ihr Inneres einschliessen, wie das in neuester Zeit namentlich von Häckel mehrfach beobachtet wurde (Radiolarien S. 103. Anm.).

der niederen Thiere während der Jahre 1861—1862. 269

Engelmann macht auf das Vorkommen zahlreicher unzweifelhafter Kerne in der äusseren Hülle der Noctilucen aufmerksam und schliesst daraus auf die Vielzelligkeit dieser Geschöpfe. Auch die im Innern des Körpers radienartig hinziehende Sarkodemasse, wie das Gewebe des schwingenden Fadens glaubt derselbe als das Produkt einer Zellendifferenzirung in Anspruch nehmen zu können. Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XII. S. 564—566.

Ueber das Verhalten des Stielmuskels der Vorticellen in polarisirtem Lichte vergl. Rouget, Journ. de physiol. T. V. p. 218.

D'Udekem beginnt die Herausgabe einer Description des Infusoires de la Belgique mit der Familie der Vorticellinen (Mém. Acad. roy. de Belg. T. XXXIV. 32 S. und 5 Tafeln in Quarto).

In der Einleitung desavouirt der Verf. die von ihm früher vertretene Acinetentheorie, von deren Unhaltbarkeit er vorzugsweise dadurch überzeugt wurde, dass er Gelegenheit fand, die Abstammung der Epistyliskapseln von Amphileptus in der von Lachmann und Claparède beschriebenen Weise zu constatiren. Unter den von unserem Verf. beobachteten und beschriebenen 36 Arten werden als neu aufgezählt: *Vorticella brevistyla*, *V. sphaerica*, *Zoothamnium macrostylum* auf *Asellus aquaticus*, *Z. elegans*, *Epistylis pyriformis* auf Tipulaceenlarven, *E. tubefecis*, *Cothurnia pyxidiformis*, *C. valvata*, *C. gigantea*, *C. globosa*, *Gerda fixa*, *G. inclinans*.

Ehrenberg macht in der Gesellsch. naturf. Freunde einige Mittheilungen über ein neues mit *Vaginicola* verwandtes Infusorium, das statt der wirbelnden Stirnscheibe einen dünnen und langen fadenförmigen Stirnfortsatz besitzt. dessen Anfang und Ende Flimmerhaare trägt, während die Mitte kammartig steif bewimpert ist. Zur Bezeichnung dieser neuen Thierform wird der Name *Drepandidium pectinatum* in Anwendung gebracht. Bonplandia 1861. S. 317.

Strethill Wright beschreibt zwei neue Arten *Lagotia* (= *Freya*), *L. obstetrica* und *L. stylifer*, und berichtet über die Art und Weise, wie diese Thiere ihre Schale mittelst der flimmernden Kopfklappen aufbauen. Ausser der Chitinlage, die sich bei *L. producta* in ein spiraliges Band auflöst, unterscheidet man in derselben noch eine sarkodeartige innere Schleimschicht. Edinb. new

phil. Journ. T. XVI. p. 153, Journ. micr. sc. 1862. p. 219. Tab. IX.

Nach Stein gehören übrigens die von Wright früher unterschiedenen Species des Gen. *Lagotia* wahrscheinlich sämmtlich — nur in Betreff der *L. atropurpurea* ist Verf. zweifelhaft — mit *Freya aculeata* und *Fr. ampulla* derselben Species an, und zwar der *Vorticella ampulla* O. Fr. Müll., die schon 1824 von Bory St. Vincent zum Typus eines besondern Gen. *Folliculina* (*F. ampulla*) erhoben wurde. In Uebereinstimmung mit unserem Berichte sucht Stein die nächsten Verwandten dieser zierlichen Thiere in dem Geschlechte der Stentoren, das mit dem Gen. *Folliculina* am besten zu einer eigenen kleinen Familie der heterotischen Infusorien (*Stentorina*) verbunden werde. Amtl. Bericht über die Karlsbader N. F. V. S. 161.

Ebenso überzeugte sich Stein auch von der Identität des *Stentor multiformis* (*Vorticella* O. Fr. Müll.) und *St. coeruleus*, der seinerseits wieder mit *St. polymorphus*, *Mülleri* und *Roeselii* zusammenfällt. A. a. O.

Das Gen. *Tintynnus* muss nach Stein dagegen aus der Familie der Stentorinen entfernt und den peritrichen Infusorien zugerechnet werden, da es, von dem adoralen Wimperapparate abgesehen, einen wesentlich nackten Leib hat. Am deutlichsten ist dieses bei *T. fluviatilis*, die mit ihren gallertartigen Hülsen im Süßwasser lebt (Prag) und jederseits nahe am vorderen Körperende nur einige steife, nicht wimpernde Borsten trägt, während *T. inquilinus* auf der einen Körperseite nach vorn zu, auf der andern nach hinten zu eine Längsreihe feiner Wimpern besitzt, mittelst deren sich das Thier in der Hülse auf- und abbewegen kann. Eine dritte neue Art, die vielleicht ein besonderes Genus bildet, und frei ohne Hülse (bei Wismar) beobachtet wurde, war auf dem Körper mit dicht stehenden Längsrippen versehen, die äusserst kurze Wimpern trugen.

Die von Haeckel beobachteten Tintynniden mit gitterförmig durchbrochener Kieselschale (J. B. 1860. S. 367) gehören nach einer späteren Angabe unseres Verf.'s zum Theil der von Ehrenberg gegründeten Gattung *Dictyocysta* an. Besonders häufig ist bei

Messina eine Art, welche J. Müller schon 1841 im Darminhalte von *Comatula* auffand und mit einer Kancel verglich. Radiolarien S. 140. Anm.

Unter dem Genusnamen *Mesodinium* charakterisirt Stein (amtl. Bericht a. a. O.) ein sehr kleines, in sumpfigen Gewässern nicht seltenes peritriches Infusorium, dessen ganz nackter Körper durch eine etwa vor der Mitte gelegene Einschnürung in ein kleines kopfartiges und ein grösseres hinterleibsartiges Segment getheilt ist. In der ringförmigen Einschnürung stehen sehr lange griffelartige Wimpern, mittelst deren das Thier ebenso geschickt spinnenartig kriechen, wie auch sich weit fortschnellen kann. Der Mund liegt am vorderen Ende des Kopfes, der After am hinteren Körperende.

Das ebendasselbst aufgestellte neue Gen. *Peritromus* St. enthält eine höchst interessante marine Infusorienform (von Wismar), die bei dem ersten Anblicke wie *Chilodon cucullus* aussieht, sich aber dadurch vor allen anderen Infusionsthierchen auszeichnet, dass sie das Vermögen besitzt, von der gesammten Peripherie plötzlich heftig zusammenzuschellen, so dass der Körper unter Bildung concentrischer Falten einen viel kleineren Umfang einnimmt. Die Bewimperung des nierenförmigen Thieres gleicht ganz der von *Chilodon cucullus*, es ist aber eine genau eben solche Zone langer adoraler Wimpern vorhanden, wie bei *Kerona polyporum*. Das neue Thier liefert den Beweis, dass die der Familie der Chlamydodonten von Stein im Systeme angewiesene Stelle unter den hypotrichen Infusionsthierchen die richtige war.

Die der Länge nach zusammenschnellenden *Oxytricha*-Arten Cl. und L's. bilden nach Untersuchung einer hieher gehörenden (wahrscheinlich mit *Trichoda felis* O. Fr. M. identischen) Art ein neues durch schiefe parallele Bauchwimperreihen charakterisirtes Genus *Epiclintes* St. Ebendas. S. 162.

Oxytricha longicaudata und *Chaetospira marina*, zwei neue Meeresinfusorien vgl. Str. Wright, Edinb. new phil. Journ. T. XVI. p. 155, Journ. micr. sc. 1862. p. 220. Pl. IX.

Ref. findet in dem Dickdarme des Schweines ein Flimmerinfusorium, das ihm mit dem von Malmsten zwei Mal bei dem Menschen beobachteten *Paramaecium* (?) coli identisch scheint. Die Mundöffnung bildet eine weite Spalte von dreieckiger Form, die nicht seitlich angebracht ist, sondern median liegt, so dass das Thier unmöglich dem Gen. *Paramaecium* zugerechnet werden kann. Bei der grossen Häufigkeit, in der dasselbe den Darm eines

jeden Schweines bewohnt, darf man letzteres wohl als den gewöhnlichen Träger des Parasiten in Anspruch nehmen und das Vorkommen bei dem Menschen nur als Ausnahme ansehen. Archiv für Naturgeschichte 1861. I. S. 80—86 mit Abbild., oder Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 473. Menschl. Parasiten I. S. 146.

Stein theilt (Amtl. Ber. Karlsb. N. F. V. S. 165) die Ansicht des Ref., dass dieses im Mastdarme des Schweines so häufig vorkommende Infusorium mit Malmsten's Paramaecium (?) coli identisch sei, hat sich aber weiter davon überzeugt, dass die am vordern Körperende gelegene kurze Mundspalte, die vielleicht richtiger als Peristom zu bezeichnen sei, linkerseits längere und stärkere Wimpern besitzt, wie *Balantidium entozoa* Clap. L., dem das fragliche Infusorium auch sonst so nahe stehe, dass man es füglich demselben Genus einverleiben könne. (Bei einer früheren Gelegenheit, Sitzungsber. der Königl. Böhmisches Gesellsch. der Wiss. 1860. S. 44, glaubte Stein das sog. Paramaecium coli als ein *Leucophrys* in Anspruch nehmen zu dürfen.)

Das Genus *Balantidium* ist übrigens reicher an Arten, als man bisher annahm. Stein kennt noch zwei andere: *B. elongatum* aus dem Mastdarme der Tritonen und *B. duodeni* aus dem Dünndarme von *Rana esculenta*, eine Art, die den Uebergang zu *Nyctotherus* Leidy bildet, dem ausser *N. ovalis* und *N. velox* (J. B. XXI. S. 100) auch noch *Plagiotoma cordiformis* Cl.-L. und *Pl. Gyoryana* Cl.-L. zugerechnet werden müssen. Die Gattung *Plagiotoma* Duj. ist einzig auf das im Darmkanale der Regenwürmer schmarotzende *Pl. lumbrici* zu beschränken, das einen wesentlich anderen Bau besitzt, als die Arten des Gen. *Nyctotherus*.

Stein gelang es, durch einen glücklichen Zufall die vielfach (auch von ihrem Entdecker selbst) verkannte *Leucophrys patula* Ehrbg. wiederzufinden und sich davon zu überzeugen, dass dieselbe eine selbstständige gute Art repräsentire. Vergl. Sitzungsber. der K. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1860. S. 44.

Ebendasselbst wird unter dem neuen Genusnamen *Gyrocyrus* eine sehr sonderbare Infusorienform beschrieben, die den *Trichodinen* verwandt scheint und

möglicher Weise mit *Caenomorpha medusula* Perty identisch ist.

Körper birnförmig, mit schwach vorspringender Kante, die sich in einen spiralig um den Leib gewundenen, anscheinend glockenförmigen Mantel fortsetzt. Vorn ein stark flimmerndes Peristom. Der ganze freie Hinterrand des Mantels trägt eine einfache Reihe locomotiver Wimpern. Das hintere Körperende in einen pfriemenförmigen, leicht spiralig gedrehten Schwanz verlängert.

In der umfangreichen Gruppe der holotrichen Infusorien unterscheidet Stein ausser einigen bis jetzt noch nicht näher zu charakterisirenden Typen vier Familien, die Opalinen, Enchelinen, Trachelinen und Cinetochilinen. Die erstern sind bekanntlich mundlos, die zweiten mit terminalem, die übrigen mit bauchständigem Munde versehen, der bald einfach ist (Trachelinen), bald auch eine undulirende Hautfalte trägt (Cinetochilinen). Sitzungsber. d. K. Böhmisches Gesellsch. der Wiss. 1860. S. 56.

Zu der Familie der Opalinen gehören ausser dem Gen. *Opalina* s. st. (*O. ranarum* et *O. dimidiata* n. sp.), bei denen die contractile Blase fehlt und die Stelle des Kernes durch zahlreiche kleine kernartige Gebilde vertreten ist, das Gen. n. *Discophrya* mit Saugscheibe, *Hoplitophrya* mit mehr oder minder winklich gebogenen Hornstacheln, *Anoplophrya*, das bis auf contractile Behälter und Nucleus mit *Opalina* übereinstimmt. Die Familie der Enchelinen setzt sich aus *Prorodon*, *Holophrya*, *Urotricha*, *Perispira* St., *Plagiopogon* St., *Coleps*, *Enchelys*, *Enchelyodon*, *Lacrymaria*, *Trachelocerca* und *Trachelophyllum* zusammen, die Fam. der Trachelinen aus *Dileptus*, *Trachelius*, *Loxodes*, *Loxophyllum* und *Amphileptus*, die der Cinetochilinen aus *Lembalion*, *Pleuronema*, *Plagiopyla* n. gen., *Cinetochilum*, *Trichoda*, *Pleurochilidium* n. gen., *Glaucoma* und *Ophryoglena*.

Plagiopyla St. hat viele Uebereinstimmung mit *Pleuronema*, doch ist das Peristom nicht longitudinal, sondern quer, vom rechten Seitenrande bis fast zur Körperachse verlaufend (*Pl. nasuta* n. sp.).

Pleurochilidium St. ist durch einen starren, sehr plattgedrückten Körper von Nierenform ausgezeichnet, der sich nach vorn verdünnt und in der rechten Körperhälfte schief abgestutzt ist. Die Mundöffnung, ein kurzer, fast ohrförmiger Längsspalt dicht am rechten Seitenrande (*Pl. strigilatum* n. sp.).

Wie diese beiden neuen Genera, so werden übrigens auch die andern Trachelinen nach neuen Beobachtungen sorgfältig charakteri-

sirt, und von Ophryoglena zwei neue Arten, *O. oblonga* und *O. coeca*, beschrieben.

Das neue Gen. *Ptychostomum* St. wurde auf ein holotriches Schmarotzerinfusorium gegründet, das in dem Darmkanale von Saenuris lebt und einen stark abgeplatteten nierenförmigen Körper hat, der in ganzer Länge gestreift und mit verhältnissmässig dichten Wimpern besetzt ist. Der Mund nimmt geöffnet fast das ganze vordere Ende der Bauchfläche in Anspruch und gleicht dabei einem flachen Saugnapfe. Am abgestumpften Hinterleibsende ein undulirender Hautsaum. Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellsch. der Wiss. 1860. Dec. S. 61.

Später (ebendas. 1861 Juni S. 85) fügt Stein dieser ersten Art (Pr. saenuridis) noch eine zweite aus dem Darmkanale von Paludina impura und similis hinzu: *Pt. paludinarum*. Auch Trichodinaopsis paradoxa Cl.-L. scheint dem Gen. *Ptychostomum* zuzugehören, obwohl der undulirende Hautsaum hier eine andere und stärkere, saugnapfartige Entwicklung hat. Das *Pt. Paludinarum* ist übrigens wahrscheinlich schon von de Filippi beobachtet und als Trematodenembryo beschrieben. Ein gleiches Schicksal hat bekanntlich auch die sog. Leucophrys Anodontae Ehrbg. gehabt, die aber, als holotriche Form, dem Gen. *Leucophrys* nicht belassen werden darf und am besten als Typus eines besondern Gen. *Conchophthirus* betrachtet wird. Das von Steenstrup in den Fühlern von Succinea amphibia beobachtete und ebenfalls mit Cercarienammen in Beziehung gebrachte Infusorium gehört zu demselben Genus (*C. Steenstrupi* St.), das mit *Ptychostomum* und *Isotricha* vielleicht am besten eine eigene kleine Familie bildet. Die zwei schon früher unterschiedenen Formen des (bekanntlich im Pansen der Wiederkäuer schmarotzenden) Gen. *Isotricha* werden jetzt als zwei besondere Arten, *I. intestinalis* und *I. prostoma*, in Anspruch genommen.

Auch aus der Familie der Opalinen beschreibt Stein einige neue Arten: *Hoplitophrya securiformis*, *H. secans* und *H. pungens*, die beiden ersten aus dem Darne von Lumbriculus variegatus, die letzte aus Saenuris variegata. A. a. O. S. 1861. Juni.

Claparède beobachtete gleichfalls zahlreiche Opalinen (Rech. anatom. sur les Annelides etc. p. 85—89): *Opal. lineata* Schultze aus Clitellio arenarius (die übrigens von der gleichnamigen Art Lachmann's und Claparède's verschieden ist, wesshalb für letztere jetzt der Name *Op. prolifera* vorgeschlagen wird), *O. filum* ebendah., *O. ovata* aus Phyllodoce sp., *O. convexa* gleichfalls aus einer Phyl-

Iodoce, *O. pachydrili* aus *Pachydrilus verrucosus*. In den Samentaschen von *Clitellio arenarius* wurde eine Art beobachtet, die sich durch Differenzirung des Körpersparenchyms in Rindenschicht und Marksubstanz, so wie durch Abwesenheit der Prolification an das sonst ganz isolirt stehende Gen. *Dicyema* (J. B. für 1857. S. 188) anschliesst. Verf. benennt dieses Thier mit dem Genusnamen *Pachydermon* (*P. acuminatum*) und fügt demselben später (Rech. anat. Oligochètes p. 38. Note) noch eine zweite Art, *P. elongatum*, hinzu, die bei *Clitellio ater*, gleichfalls in den Samenbehältern, gefunden wird.

Ueber Opalinen im Darne der Nemertinen und besonders *O. quadrata* n. sp. vergl. Keferstejn, Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XII. S. 70.

Ein im Mastdarme der *Blatta orientalis* nicht selten vorkommendes monadenartiges Infusorium mit einem Schopfe langer wallender und flatternder geisselförmiger Wimpern wird zum Typus eines eigenen Gen. *Lophomonas* erhoben. Stein, a. a. O. 1861. S. 49.

Ausser den bisher erwähnten neuen Infusorien haben wir ferner noch eine Anzahl von Arten zu erwähnen, die Engelm ann in der schon oben angezogenen schönen Abhandlung (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XI. S. 378 ff.) beschrieben hat.

Chasmatostoma (n. gen.) *reniforme*, *Lacrymaria elegans*, *Conchophthirus curtus* aus dem Körperschleime von *Unio crassus*, *Microthorax* (n. gen.) *pusillus*, *M. sulcatus*, *Drepanostoma* (n. gen.) *striatum*, *Gastrostyla* (n. gen.) *Steinii*, *Pleurotricha setifera*, *Uroleptis mobilis*, *U. agilis*, *Oxytricha strenua*, *O. parallela*, *O. micans*, *O. similis*, *Astolyzoon* (n. gen.) *fallax*, *Carchesium aselli*, *Epistylis nympharum*.

Char. n. gen. *Chasmatostoma* Englm. (Gen. Colpoda aff.) Körper formbeständig, nierenförmig, etwas plattgedrückt, gleichförmig bewimpert. In der Mitte der platten Bauchseite eine ovale kleine Mundspalte mit innen befestigter undulirender Membran.

Microthorax Eglm. (Gen. Cinetochilum et Pleurochilidium St. aff.). Körper gepanzert, plattgedrückt, fast oval, hinten breit abgerundet, gleichförmig gewimpert. Mund in einer rundlichen Peristomvertiefung in der linken Körperhälfte dicht vor dem Hinterende gelegen. Nucleus und contractiler Raum einfach. Kleine Thiere.

Drepanostoma Eglm. (Gen. Chilodon aff.). Körper formbeständig, biegsam, langgestreckt, vorn und hinten nach links sanft verschmälert, mit platter Bauch- und gewölbter Rückenseite. Die ganze Bauchseite in Längsreihen mit gleich langen Wimpern besetzt, die platte Rückenseite trägt nur längs der beiden Seiten-

ränder eine Reihe steifer borstenförmiger Wimpern. Mund unter einer fast sichelförmigen Hornleiste unweit des Vorderendes dicht am linken Seitenrande gelegen. Zwei Kerne je mit einem Nucleolus; kein scharf umschriebener contractiler Raum.

Gastrostyla Eglm. (Gen. Oxytrichina aff.). Körper formbeständig, elliptisch, nach vorn verschmälert, hinten mehr oder weniger stumpf abgerundet. Fünf bis sechs starke griffelförmige Stirnwimpern; eine Reihe borstenförmiger Wimpern zieht sich von rechts vorn quer über die Bauchseite bis zu den vier oder fünf starken Afterwimpern, von denen nur wenige den Hinterrand überragen. Die zwei Randwimperreihen werden nach hinten zu länger und stärker und gehen in einander über. Ausserdem einzelne Bauchwimpern. Keine borstenförmige Endwimpern. Vier Kerne.

Aslylozoon Eglm. (e fam. Vorticellinorum). Körper contractil, ungestielt, fast glockenförmig, mit scharf zugespitztem und nach der Rückenseite geneigtem Hinterende. Oberfläche platt, ein vorstreckbares mit einer Wimperspirale besetztes Wirbelorgan; Peristomrand wulstig verdickt. Am Hinterrande eine oder zwei starke Schnellborsten. Nucleus kurz nierenförmig.

Die im Osterprogramme der Coburger Realschule für 1862 von Eberhard beschriebenen und abgebildeten Infusorien sind von Stein (Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellsch. der Wissensch. zu Prag 1862. Apr.) einer Critik unterzogen und trotz der neuen Benennungen fast alle auf bekannte Formen zurückgeführt.

Das Strombidium polymorphum Ebr. ist hiernach = Metopus sigmoides Cl. et L., Chytridium Steinii Ebr. = Didinium nasutum St., Sisyridion cochliostoma Ebr. = Bursaria flava Ehrbg., Ophryoglena cinerea Ebr. = O. oblonga St., Balantidium pellucidum Ebr. = Enchelys sp., Cystidium titubans Ebr. = Leucophrys patula Ehrbg. (?), Hemicyclium lucidum Ebr. = Aspidisca denticulata Ehrbg. (?). Als neu bleibt nur *Loxocephalus luridus*, *Diceras viridans*, *Pelecydion barbatulum* (von dem Gen. Amphileptus durch die Lage des Mundes in der Seitenkante des Halstheiles verschieden) und *Siagonophorus loricatus*, der letztere wahrscheinlicher Weise eine Süsswasserform des Stein'schen Gen. Scaphidiodon.

Ebendasselbst liefert Stein auch den Nachweis, dass die von Wrzesniowski in Warschau beobachtete und (Annal. des sc. nat. T. XVI. p. 327) als neu beschriebene *Leucophrys Claparedii* keine *Leucophrys* ist und sammt der *L. patula* Clap. et L. mit *Spirostomum* (*Climacostomum* St.) *virens* Ehrbg. zusammenfällt. Die von demselben

Beobachter als neu beschriebene *Oxytricha sordida* dürfte nach Stein's Annahme kaum von *O. pellionella* verschieden sein. *Trachelophyllum apiculatum* Cl. et L., das Wrzesniowski abbildet, um an dem Verhalten der Kothballen neben der contractilen Blase zu zeigen, dass letztere eine besondere Membran besitze, trägt nach Stein einen von den Körperwimpern durchbohrten Gallertmantel.

Sehr eigenthümlich ist ein von Eberth im Darne der Hühner und Enten aufgefundenes kleines Infusorium, das besonders in den Lieberkühn'schen Drüsen vorkommt und diese nicht selten gänzlich ausfüllt. Es hat einen halbmondförmigen Körper mit verdicktem concaven Rande und bewegt sich durch die Undulationen des convexen Randes, der gewissermaassen einen Flimmersaum darstellt. Die Parasiten haben manche Aehnlichkeit mit den im Blute der Fische und anderen Kaltblütern vorkommenden Flimmerkörpern, so wie mit Valentin's *Trypanosoma*. Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. XI. S. 99 mit Abbild. (Ref. möchte zur systematischen Benennung den Genusnamen *Saenolophus* — *S. Eberthi* — vorschlagen und fügt hinzu, dass die von Lambl in dem Darmschleime eines an Enteritis verstorbenen Kindes beobachteten amöbenartigen Körper zum Theil sehr auffallend an die Eberth'schen Parasiten erinnern. Lambl, aus dem Franz-Joseph-Kinder-Spitale in Prag I. S. 363. Tab. XVIII. Vgl. auch Leuckart, menschl. Parasiten I. S. 140.)

Nach den Beobachtungen von Hick's sollen die Schwärmlinge des *Volvox globator* in gewissen Fällen gegen Ende des Herbstes statt der eingekapselten Winter-sporen einen Haufen ruhender Zellen produciren, die ohne bestimmte Ordnung in einer gemeinschaftlichen Gelinmasse eingebettet sind und durch fortgesetzte Theilung mitunter zu ansehnlichen Colonieen heranwachsen. Quarterly Journ. micr. sc. 1861. p. 281.

Der selbe wiederholt seine früheren Angaben über den amöboiden Zustand von *Volvox* (vgl. J. B. 1860. S. 369) und glaubt jetzt auch den Uebergang dieser Amöboiden in sphäroidale Flimmerkörper beobachtet zu haben. Aehn-

liche Beobachtungen werden von Algen und anderen Vegetabilien beigebracht. Ibid. 1862. p. 96. Pl. IV. Ref. kann den Verdacht nicht unterdrücken, dass es sich hier um gewisse — auch von andern Forschern, besonders Carter und Pringsheim, unter ähnlichen Verhältnissen gesehene — Schmarotzer handele, und wird auch durch die vom Verf. dagegen beigebrachten Gründe nicht von der Richtigkeit seiner Auffassung überzeugt.

Unter dem Titel „vegetabilische Quellen von Infusorien“ theilt Weisse (Mélanges biolog. Bull. Acad. imp. Petersbg. T. IV. 1861. Sept.) ein paar Beobachtungen über Schwärmsporen mit, die theils das weit verbreitete Schmarotzergenus Chytridium, theils auch Pringsheim's Pythium entophytum betreffen und, wie unser Verf. selbst jetzt angiebt, darauf hinweisen, dass unter den kleineren Infusorien, besonders Monaden, mancherlei vegetabilische Elemente versteckt sein mögen, die bisher für Thiere gehalten worden sind.

Abweichend von Weisse (und Pringsheim) glaubt Carter übrigens die beweglichen Körper im Innern von Pythium als Parasiten ansehen zu müssen, die das Protoplasma nach Amöbenart in sich aufnehmen. Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 289.

Rhizopoda.

Wir haben in unserem vorjährigen Berichte der Ansichten gedacht, die M. Schultze über den Bau und die Zusammensetzung der Protozoen aus mehr oder minder zahlreichen und verschieden differenzirten Protoplasma Klümpehen ausgesprochen hat. Es scheint, dass der Verf. durch seine Theorie den richtigen Ausdruck für die histologischen Organisationsverhältnisse dieser einfachen Thiere gefunden und die Widersprüche gelöst hat, die anscheinend zwischen den empirisch nachgewiesenen Thatsachen und den Anforderungen der Theorie obwalteten. Nachdem Verf. seine Ansichten mit specieller Berücksichtigung der Rhizopoden bei Gelegenheit einer Erörterung über die histologische Natur der sog. Muskelkörperchen (Archiv für

Anat. u. Physiol. 1861. S. 19) nochmals wiederholt hat, sind dieselben von Haeckel in der weiter unten zu erwähnenden klassischen Monographie über Radiolarien vollständig adoptirt und durch eine ganze Reihe der minutiösesten Untersuchungen gestützt worden. Auch Ref. erklärt sich gerne damit einverstanden. Er hat vielfache Gelegenheit gehabt, durch Beobachtung beschalter Rhizopoden das Thatsächliche der Protoplasmalehre (Bildung, Zusammenschmelzen und Einziehen der Pseudopodien, so wie das Phänomen der Körnchenströmung) zu bestätigen und findet in der Annahme von Schultze durchaus nichts Gezwungenes oder gar Ungeheuerliches, wie das von anderer Seite geschehen ist. (Vgl. Reichert, Sitzungsber. der Berl. Akad. 1862. S. 406, Archiv für Anat. und Physiol. 1862. S. 638). Es scheint freilich, als wenn hier mehr ein gewisses aprioristisches Bedenken, besonders die Befürchtung, es möchten die festen Errungenschaften der Zellentheorie in den seit den Zeiten der Naturphilosophen vergessenen „Urschleim“ versinken, zu Gerichte gesessen habe, als die Unbefangenheit der Beobachtung. Allerdings beruft sich Reichert bei seiner Opposition auf Beobachtungen, die er bei einer nicht näher bestimmten Triestiner Miliola und Rotalia angestellt habe, allein der böse Zufall muss unserem Berliner Histologen gar ungünstige Objecte vorgeführt haben. Er würde sonst wohl kaum gewagt haben, das Zusammenfliessen der Scheinfüsse und die Körnchenströmung für eitel Trug zu erklären und die Annahme solcher Vorgänge auf Rechnung einer optischen Täuschung zu schieben.

Carpenter bringt die schon im letzten Jahresber. angezogenen allgemeinen Resultate seiner Foraminiferen-Untersuchungen von Neuem zum Abdrucke, nat. hist. rev. 1860. p. 185 ff.

Die von Carpenter in Gemeinschaft mit Parker und Rupert Jones herausgegebene Introduction to the study of the Foraminifera, London 1862 soll eine vollständige Zusammenstellung unserer heutigen Kenntnisse über die Foraminiferen bieten und ausser dem Historischen na-

mentlich die Naturgeschichte und die Wachstumsverhältnisse derselben sorgfältig erörtern. Ref. hat bis jetzt noch keine Gelegenheit gehabt, das (von der Ray Society publicirte) Werk einzusehen. Er kennt bis jetzt nur die von Carpenter in der nat. hist. rev. London 1861. p. 456—472 veröffentlichte Abhandlung über die systematische Eintheilung der Rhizopoden, in der Verf. den Nachweis versucht, dass die früheren Systeme von Dujardin, d'Orbigny, Schultze und Claparède verfehlt sind, weil dieselben statt der physiologisch wichtigsten Momente meist nur Punkte von untergeordneter Bedeutung (Anwesenheit oder Abwesenheit einer Schale, deren einfache oder gekammerte Bildung u. s. w.) berücksichtigten. Nach Ansicht des Verf.'s unterscheidet man in der Klasse der Rhizopoden am besten drei Ordnungen, die der Reticularia, Radiolaria und Lobosa mit folgender Charakteristik.

1. Reticularia. Der Körper besteht aus einem körnigen Protoplasma von homogener Beschaffenheit, ohne Schichtung, Kern und contractile Blase. Die Pseudopodien zeigen dieselbe gleichförmige Structur. Sie entstehen und vermehren sich durch häufige Verästelung und umschliessen Alles, was mit ihnen in Berührung kommt. An der Substanz des Körpers und seiner Ausläufer beobachtet man eine beständige und regelmässige Körnchenströmung.

2. Radiolaria. Das Körperparenchym beginnt sich in zwei übereinander liegende Schichten zu differenzieren, von denen die innere (endosarc) halbflüssig und körnig, die äussere (ectosarc) zäh und durchsichtig ist. Im Innern erkennt man einen Kern und eine contractile Blase (überall? Ref.). Die Pseudopodien sind mehr oder weniger strahlenförmig und gewöhnlich nach aussen zu verdünnt. Sie werden von der Aussenlage des Körperparenchyms gebildet und zeigen nur geringe Neigung zur Verästelung und Verschmelzung. Eine regelmässige Körnchenströmung fehlt, obgleich man nicht selten fremde auf der Oberfläche anhängende Körnchen sich bewegen sieht.

3. Lobosa. Mit vollständig differenzirtem Endosark

und Ectosark. Das erstere eine körnige Flüssigkeit, das letztere mehr oder weniger häutig, mit Kern und contractiler Blase im Innern. Die Pseudopodien bilden sich in geringer Anzahl und von ansehnlicher Stärke. Sie erscheinen als lappige Fortsetzungen des Körpers ohne Verästelung und Verschmelzung. Ihre Ränder sind scharf begrenzt und zeigen niemals irgend eine Körnchenströmung, obwohl die Körnermasse im Innern hin- und herströmt.

Alle drei Ordnungen enthalten neben den beschalteten Formen auch nackte, die erste z. B. das Gen. Lieberkühnia, die zweite Actinophrys, die dritte Amoeba. Das letzte Gen. bildet mit den beschalteten Arcellen, Difflugien u. a. die Familie der Amöebinen, die einzige, die wir in der Ordnung der gelappten Rhizopoden unterscheiden können. Bei den Radiolarien steigt die Zahl der Familie auf vier (Actinophryina, Acanthometrina, Polycystina und Thalassicollina). In der Ordnung der Reticularia unterscheidet Verf. zwei Unterordnungen, die Imperforata, deren Pseudopodien nur von einer Stelle abgehen, resp. durch ein Loch an der Schale hervortreten, und die Perforata mit siebförmiger Schale, bei denen die ganze Körperoberfläche Pseudopodien bildet. Die erstere enthält drei Familien, die Gromida (incl. Lieberkühnia) mit häutiger, die Miliolida (incl. Cornuspira) mit porcellanartiger und die — bis jetzt erst wenig gekannte — Lituolida mit sandiger Schale. Bei den Perforata hat die Schale nicht bloss stets eine kalkige Beschaffenheit, sondern auch eine viel complicirtere Struktur, theils insofern, als eine jede Kammer ihre besondern Wände hat, die Scheidewände also doppelt sind, theils auch deshalb, weil hier zu dem gewöhnlichen Skelet nicht selten noch ein Zwischenskelet mit einem besondern (nutritiven) Röhrensystem hinzukommt. Natürlich, dass diese Verschiedenheiten neben andern, die sich in dem Zusammenhange der einzelnen Kammern und den allgemeinen Wachstumsverhältnissen auffinden lassen, bei der Aufstellung der einzelnen Familien, die hier freilich

viel schwieriger ist, ihren Ausdruck finden müssen. Leider aber hat der Verf. einstweilen unterlassen, seinen systematischen Versuch auf diese Familien auszudehnen.

Um so erfreulicher ist es, dass ein deutscher Forscher, der um unsere Kenntnisse der fossilen Foraminiferen hochverdiente Paläontologe Reuss in seinem „Entwurfe einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen“ (Wiener Sitzungsber. Bd. 44. S. 355–396) diese Lücke ausfüllt. Auf die Gestalt der Schale ist dabei mit Recht ein nur geringes Gewicht gelegt, während die Struktur derselben, besonders das Fehlen oder die Anwesenheit von Poren und Porenkanälchen, und deren chemische Zusammensetzung als maassgebende Momente benutzt sind. Die Eigenthümlichkeiten des Systemes ergeben sich am besten aus der nachfolgenden Uebersicht, der wir nur so viel vorausschicken, dass Verf. (auf Stein's Autorität hin) ausser den Radiolarien, Proteinen (*Gymnica* und *Monocyphia*) und Foraminiferen an dritter Stelle auch noch die Gregarinen der Klasse der Rhizopoden zurechnet.

Die Foraminiferen werden als Rhizopoden ohne contractile Blase charakterisirt, deren Pseudopodien sich durch Länge, reichliche Verästelung und Anwesenheit einer Körnchenströmung auszeichneten. Anfangs glaubte Verfasser die Gruppe dieser Foraminiferen nach der Einfachheit oder Kammerung der Schale in zwei Abtheilungen (*Monomera* und *Polymera*) bringen zu können, einer angehängten Nachschrift zu Folge hat er sich aber später von der Unzulänglichkeit einer derartigen Systematik überzeugt und die ohnehin sehr artenarmen Familien der ersten Abtheilung mit denen der zweiten verbunden. Dadurch ist namentlich auch möglich geworden, die Formen mit poröser Kalkschale sämmtlich zu einer gemeinschaftlichen Gruppe zu vereinigen.

A. Foraminiferen mit porenloser Schale.

α. Mit sandig-kieseliger Schale.

1. *Lituolidea* mit den Gen. *Ammodiscus* R. (einkammrig), *Nubecularia* —, *Haplostiche* R. +, *Lituola* — (sämmtlich vielkammrig).
2. *Uvellidea* (sämmtlich vielkammrig). Gen. *Trochammina* —, *Valvulina* —, *Verneuilina* +, *Tritaxia* R. +, *Ataxophragmium* R. +? *Plecanium* R. +, *Clavulina* —, *Gaudryina*, *Bigenerina*.

⊗. Mit compakter porcellanartiger Kalkschale.

3. Squamulinidea (?). Gen. Squamulina (einfach).
4. Miliolidea mit den Unterfamilien:
 - a) Cornuspiridea. Gen. Cornuspira — (einfach).
 - b) Miliolidea genuina (sämmtlich, wie auch die folgende Unterfamilie, zusammengesetzt). Gen.: Uniloculina, Biloculina —, Spiroculina —, Triloculina —, Quinqueloculina —.
 - c) Fabularidea mit dem Gen. Fabularia.
5. Peneroplidea (zusammengesetzt). Gen. Peneroplis —, Vertebralina —, Hauerina —.
6. Orbitulitidea (zusammengesetzt). Gen. Cyclolina +, Orbitulites —, Orbitulina +, Orbiculina —, Alveolina. —

B. Mit poröser Schale.

⊗. Mit glasig fein poröser Kalkschale.

7. Spirillinidea (einfach). Gen. Spirillina —.
8. Ovulitidea (einfach). Gen. Ovulites +.
9. Rhabdoidea.
 - a) Lagenidea (einfach). Gen. Lagenia —, *Fissurina* R. +.
 - b) Nodosaridea (wie sämmtliche folgenden Unterfamilien und Familien zusammengesetzt). Gen. Nodosaria —.
 - c) Vaginulinidea. Gen. Vaginulina —.
 - d) Frondicularidea. Gen. Frondicularia —, *Rhabdogonium* R. +, Amphimorphina +, *Dentalinopsis* R. +, Flabellina +.
 - e) Glandulinidea. Gen. Glandulina —, *Psecadium* R. +, Lingulina —, Lingulinopsis +.
 - f) Pleurostomellidea. Gen. *Pleurostomella* R.
10. Cristellaridea. Gen. Cristellaria —.
11. Polymorphinidea. Gen. Bulimina —, Virgulina —, Polymorphina —, Uvigerina —, Strophoconus —, Robertina —, Sphaeroidina —, *Dimorphina* R. —.
12. Cryptostegia. Gen. *Chilostomella* R. +, *Allomorphina* R. +.
13. Textilaridea. Gen. Textilaria —, Proroporus +, Sagraina +, Vulvulina —, Bolivina —, Cuneolina +, Gemmulina, *Schizopora* R. +.
14. Cassidulinidea. Gen. Cassidulina —, *Ehrenbergina* R. —.

⊗. Mit mehrfach poröser Kalkschale.

15. Rotalidea. Gen. Rotalia —, Patellina —, Rosalina —, Truncatulina —, Planorbulina —, Globigerina —, Spirobotrys.

⊗. Mit kalkiger, von verzweigten Canalsystemen durchzogener Schale.

16. Polystomellina. Gen. Polystomella —, Nonionina —, Fusulina +.
17. Nummulitidea. Gen. Nummulites —, Amphistegina —, Operculina —, Heterostegina —, Cycloclypeus, Orbitolites —, Conulites +.

In Betreff der Diganosen sowohl der Familien (die freilich durch Einreihung der in der ursprünglichen Uebersicht abgetrennten monomeren Formen mehrfacher Modifikation bedürfen). wie auch der Gen. — unter denen viele von unserem Verf. zuerst begründet und emendirt sind — müssen wir auf das Original selbst verweisen. Die Zeichen + und — hinter den einzelnen Genera beweisen, dass das betreffende Genus ausschliesslich (+) oder doch zum Theil (—) fossil ist. Die Gromiden, die anfangs gleichfalls den Foraminiferen zugerechnet wurden, fehlen in unserer Uebersicht. Sie gehören nach des Verf. neuester Ansicht zu den Diffugiis (Monocypbia).

Auf die Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung der Foraminiferenschalen hat übrigens Verf. schon bei einer früheren Gelegenheit aufmerksam gemacht (Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellschaft. der Wissensch. 1859. S. 78), auch damals schon manche treffende Bemerkung über den systematischen Werth derselben angefügt. Bis zu diesen Mittheilungen war man bekanntlich allgemein der Ansicht, dass die Schalen der Foraminiferen nur selten und ausnahmsweise Kieselsäure enthielten, ein Umstand, der sich dadurch erklärt, dass die Kieselsäure vielleicht niemals allein, sondern immer mit einer meist sogar sehr überwiegenden Menge von Kalkcarbonat vereinigt die Schalensubstanz der Foraminiferen zusammensetzt.

Parker und Jones setzen ihre werthvollen kritischen Untersuchungen „on the nomenclature of the Foraminifera“ fort und behandeln dieses Mal die Gen. Alveolina (Ann. and mag. nat. hist. T. VIII. p. 161—168), Operculina (ibid. p. 229) und Nummulina (ibid. p. 230—238).

Das erstgenannte Gen. betreffend, so glauben die Verff. mit Rücksicht auf die Gleichmässigkeit der Struktur bei allen von ihnen untersuchten lebenden und fossilen Formen nur eine einzige Art, *A. melo*, annehmen zu dürfen, diese aber je nach der Besonderheit der äusseren Gestaltung in eine Anzahl von Varietäten zerlegen zu müssen. Selbst die zahlreich beschriebenen Nummulinenarten — d'Archiac und Haime führen deren nicht weniger als 55 auf —

wollen Verf. auf eine einzige zurückführen, deren Grundform die *N. perforata* repräsentiren soll.

Wallich hebt hervor, dass der Kern der Biloculinaschalen constant von einer kleinen *Miliola* gebildet werde, und zieht daraus den Schluss, dass die erstere eine bloss individuelle Entwicklungsform der letztern sei. *Ann. and mag. nat. hist. T. VIII. p. 56.*

Derselbe macht darauf aufmerksam, dass die Oberfläche mancher Foraminiferen (besonders gewisser *Globigerina*-artiger Formen, die Verf. als *Coccosphären* bezeichnet) von eigenthümlichen kleinen Körperchen besetzt sei, die eine Schild- oder Scheibenform besitzen und auf ihren freien Flächen eine oder zwei Oeffnungen tragen. Welche Bedeutung diese Körperchen (*Coccolithen*) haben, ist einstweilen noch gänzlich unbekannt. *Ibid. p. 52.*

In einer späteren Mittheilung hebt derselbe Beobachter (*ibid. T. IX. p. 30*) die Thatsache hervor, dass die eben erwähnten *Coccosphären* wie die *Globigerinen* nach momentaner Berührung mit kalter Fluorsäure (und der dadurch bewirkten Austreibung von Kohlensäure) die ihnen zukommende Eigenschaft, in polarisirtem Lichte dunkle Kreuze zu zeigen, verlieren.

Nach den Untersuchungen von Max Schultze (*Verhandl. des naturh. Vereins der pr. Rheinlande und Westphalen XIX. S. 13*) gehört das bisher den *Milleporinen* zugerechnete *Polytrema miniaceum* nach der Struktur der Kalkschale und der Natur des organischen Inhalts unzweifelhaft zu den *Polythalamien* und zwar der Gruppe der *Acervulinen*. Von besonderem Interesse ist es, dass die meisten Exemplare von *Polytremen* *Kieselspicula*, und oft in grosser Menge, enthalten, die natürlich von parasitischen Spongien (meist *Clionen*) herrühren. Verf. zweifelt keinen Augenblick, dass es sich bei den Gattungen *Carpenteria* und *Dujardinia*, die man wegen eines ähnlichen gemeinschaftlichen Vorkommens von *Polythalamien* und *Kieselnadeln* als Uebergänge zwischen den *Polythalamien* und Spongien hat ansehen wollen, ganz eben so verhält, und vermuthet in den genannten Thieren (*J. B.*

1858. S. 224) überhaupt sehr nahe Verwandte von *Polytrema*.

Reuss handelt über die Familie der Frondicularideen, die in früheren Perioden, besonders zur Kreidezeit, durch zahlreiche Arten vertreten war, und charakterisirt dabei ausser den Gen. *Fronicularia*, *Flabellina*, *Amphimorphina* auch noch die neuen Geschlechter *Rhabdognonium* und *Dentalinopsis*, die übrigens beide nur im fossilen Zustande bekannt sind. Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellsch. der Wissensch. 1860. S. 78.

Ebenso über die Familie der Peneropliden mit *Peneroplis*, *Vertebralina* (= *Articulina*), *Hauerina*, *Spirolina* (= *Coscinospira*), *Haplophragmium* n. (+), *Lituola*. A. a. O. S. 68.

Auch die Familie der Lagenideen wird von demselben und zwar ausführlich, mit den einzelnen Arten, monographisch dargestellt. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. Bd. 46. S. 308—342 mit 5 lithogr. Tafeln.

Die Familie umfasst nur zwei Genera, *Lagena* mit runder und *Fissurina* Reuss mit querer spaltenförmiger Mündung. Die erstere wird mit 37, die andere mit 8 Arten aufgeführt, unter denen die neuen sämmtlich fossil sind.

Die unter den Namen *Lingulinopsis*, *Ataxophragmium* (e fam. Uvellidearum), *Haplostiche* (e fam. Lituolidearum), *Schizophora* (Mischtypus der Textilariden und Glandulineen) neu aufgestellten und charakterisirten Genera stützen sich gleichfalls auf fossile Formen. Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellsch. der Wissensch. 1860. S. 23, 52, 1861. S. 16, 12.

Auch sonst hat Reuss durch Beschreibung der „Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault“ (Sitzungsber. der Kais. Akad. der Wissensch. Bd. 46. S. 1—100. Taf. I—XIII) und der „Foraminifères du crag d'Anvers“ (Bullet. Acad. Brux. T. XV. 28 S. mit 2 Taf. Abbild.) unsere Kenntnisse der vorweltlichen Arten vielfach bereichert. Nicht minder durch seine „paläontographischen Beiträge“ (Sitzungsber. der Kaiserl. Akad. der Wissensch. Bd. 44. S. 301—342 mit 7 Tafeln.)

Carter's Untersuchungen über Polythalamien, und besonders deren Skeletbau, beziehen sich gleichfalls vorzugsweise auf fossile Arten. (Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 309—333, p. 366—382, p. 446—470. Tab. XV—XVII).

Die betreffenden Arten gehören zu den Gen. Operculina, Nummulites, Alveolina, Orbitoites, *Conulites* n. gen., Orbitolina, Cyclolina, Heterostegina, Cyclocypéus, Orbiculina und Orbitolites. Das gen. n. *Conulites* trägt folgende Diagnose: Conical, compressed, discoidal, consisting externally of a spiral layer of rhomboidal chambers extending from the apex to the circumference; filled up internally with convex layers of compressed columnar chambers interspersed with white columns of condensed shell-substance; white columns opaque, conical, their sharp ends resting on the inner aspect of the spiral layer, and their large ones terminating at the base of the cone, which presents a slightly convex granular surface. Sp. n. fossil. C. Cooki Cart. l. c. p. 457.

Das von Costa (Annuario etc. p. 94) aufgestellte neue Genus *Pleurostomina* gleicht einer Triloculina, deren Oeffnung die eine Körperseite statt des Endes einnimmt. Sp. n. *Pl. bimucronata*.

Weitere neue Arten werden von Ehrenberg beschrieben:

Aristerospira Bacheana, *A. Baileyi*, *A. discus*, *A. glomerata*, *A. Liopentas*, *A. Mauryana*, *A. microtetras*, *A. pachyderma*, *A. porosa*, *A. scutata*, *Biloculina* (?) *profundissima*, *Dexiopora* (?) *megapora*, *Globigerina glomerulus*, *Grammostomum caudatum*, *Gr.* (?) *euryleptum*, *Gr. pinna*, *Gr. pilulare*, *Gr. hedyglossa*, *Heterostomum nucula*, *Marginulina demersa*, *M. floridana*, *M. mexicana*, *Megathyra ootheca*, *Miliola dactylus*, *M. prunum*, *M. spinosa*, *Nonionina borealis*, *Phanerostorium aloderma*, *Ph. globulus*, *Ph. micromega*, *Ph. microporum*, *Ph. paeonia*, *Planulina abyssicola*, *Pl. depressa*, *Pl. groenlandica*, *Pl. globigerina*, *Pl. laevigata*, *Pl. leptoderma*, *Pl. porosa*, *Pylodexia glomerulus*, *P. uvula*, *Rosalina* (?) *hexas*, *Rotalina* (?) *profunda*, *R.* (?) *turgida*, *Spiroloculina lancea*, *Spiroplecta nana*, *Strophoconus fundicola*, *Textilaria* (?) *Bacheana*, *T. grammastomum*, *T.* (?) *groenlandica*, *T. trochus*, *T. uniseriata*, sämmtlich aus Tiefgrundgruben der Davisstrasse und bei Island, Berliner Monatsber. 1861. S. 302—308.

Arcella macrostoma n. sp. aus der Magdalenengrotte. Ehrenberg Berl. Monatsber. 1863. S. 597.

Wright beharrt auf der Ansicht, dass die von ihm beschriebene merkwürdige *Corethria sertulariae*, obwohl — wie Ref. schon im vorigen J. B. hervorgehoben hat — generisch mit dem von Claparède und Lachmann

den Acinetinen zugerechneten *Ophryodendron abietinum* identisch, den Rhizopoden zugehöre. Der fast bewegungslose dicke Körper derselben, der auf fremden Gegenständen befestigt ist, schickt von dem einen Ende einen langen und dünnen halsartigen Stiel aus, der in eine Menge tentakelartiger Pseudopodien ausläuft. Der Stiel kann sich so dehnen, dass er 30 Mal so lang wird, wie der Leib, und sich ein ander Mal vollständig in denselben zurückziehen. Die Pseudopodien bewegen sich nicht selten kräftig gegen den rüsselförmigen Stiel, als ob sie Etwas in die zähe Substanz desselben hineindrücken wollten, wie man das übrigens auch bei der Nahrungsaufnahme der Actinetinen bisweilen beobachtet. Edinb. new phil. Journ. 1861. T. XIII. p. 322.

Eine geauere Vergleichung mit *Ophryodendron abietinum* hat Wright übrigens davon überzeugt, dass seine Art eine zweite Species des Gen. *Ophryodendron* darstelle (Journ. micr. sc. 1862. p. 221), die als *Ophr. sertulariae* zu bezeichnen sei und sich nach folgender Charakteristik leicht unterscheiden lasse:

Ophr. abietinum Cl. L. Body turbinate, attached by a suctorial disk at its lower extremity. Trunk conical, arising from a deep excavation in the upper surface of the body. Body covered with thread-cells.

Ophr. sertulariae S. W. Body oblong, cushion-shaped, attached by its side. Trunk, when extended, a flat ribbon, more than twenty times as long as the body, attached within a slight depression on the upper surface on one end of the body. Body destitute of thread-cells.

Der Stiel der gleichfalls von Wright entdeckten *Zooteira religata* (J. B. 1859. S. 262) besteht nach neueren Untersuchungen, gleich dem der Vorticellen, aus einer elastischen Scheide, in deren Achse ein starker Muskelfaden hinläuft. Sonst lässt sich das Körperparenchym, wie bei *Arctinophrys*, in zwei von einander verschiedene Gewebmassen zerlegen, von denen die äussere (ectoderm) sich in die pseudopodienartigen Tentakel fortsetzt, während die innere dem Anscheine nach eine mehr nutritive Bedeutung hat. Dicht oberhalb des Stieles knospen nicht selten neue Zooteiren, die sich unter der Form kleiner *Actinophryiden* abtrennen, sich aber sogleich nach ihrer

Lösung fixiren und durch Stielbildung die Gestalt der ausgebildeten Thiere annehmen. Edinb. new phil. Journ. T. XVI. p. 154, oder Journ. micr. sc. 1862. p. 217, an letzterem Orte mit schönen Abbild. auf Tab VIII u. IX.

Die Untersuchungen des eben genannten Forschers haben uns auch noch mit einigen anderen marinen Rhizopoden bekannt gemacht, die nicht minder merkwürdig sind, als die zuletzt erwähnten.

Unter dem Namen *Dendrophrya radiata* beschreibt derselbe zunächst einen neuen verästelten Rhizopoden, der auf Algen und Flustren befestigt ist und eine ziemlich grosse, mitunter mehrere Linien lange Schale trägt, deren Rand in ein System von häutigen, oftmals mit fremden Körpern überzogenen Röhren sich fortsetzt. In der Jugend fehlt die Schale, und dann erscheint das Thier als ein unregelmässiges System verästelter Radien, die von einem gemeinschaftlichen Punkte ausstrahlen. Sitzt dasselbe auf der Unterfläche von Steinen, dann erheben sich die Zweige nicht selten von der Unterlage, um von ihren Enden die zarten Pseudopodien abgehen zu lassen. Durch Säuren wird die Schale nicht angegriffen, wesshalb denn auch Verf. vermuthet, dass sie aus Kiesel bestehe. Edinb. new phil. Journ. p. 153, Ann. nat. hist. T. VIII. p. 122.

An letzterem Orte werden übrigens die Formen mit aufrechten Zweigen als Repräsentanten einer eigenen Art, *D. erecta*, betrachtet. Die Sarkode derselben soll eine zartfaserige Beschaffenheit besitzen und zahlreiche helle Körperchen von hohem Brechungsvermögen, wie Eier, in sich einschliessen.

Auf den Polypenstöcken von *Sertularia pumila* lebt nicht selten in grosser Masse ein anderes kleines Thier dieser Gruppe mit einem flaschenförmigen Körper, der auf einem langen und steifen Stiele sitzt und in eine dicht anliegende zarte Zelle eingeschlossen ist, aus deren vorderer Oeffnung eine Anzahl schlanker oder, je nach dem Contractionszustande, geknöpfter, Pseudopodien hervorgestreckt wird. Wright hat demselben den Namen *Lecythia* (n. g.) *elegans* gegeben. New Edinb. phil. Journ. p. 183, Ann. and mag. nat. hist. p. 123. Pl. V. Fig. 10.

Wright's Untersuchungen erstrecken sich übrigens

nicht bloss auf die Formen und Organisationsverhältnisse der Rhizopoden, sondern auch auf deren Fortpflanzung. Sie machen es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die schon seit längerer Zeit in den Kammern der Polythalamien bekannten Ballen Eier sind, die sich, je nach ihrer Grösse, bald direkt und in toto, bald auch vielleicht erst nach vorhergegangener Klüftung mit ihren einzelnen Theilen in junge Thiere umbilden. Bei *Truncatulina* konnte Verf. in diesen Ballen ein deutliches Keimbläschen mit Keimfleck nachweisen, was bei anderen Arten (*Gromia*, *Miliola*, *Rotalina*, *Orbulina*) unmöglich war. Wo die Eier eine bedeutende Grösse haben (*Truncatulina*, *Orbulina*), da füllen sie einzeln die Zellen vollständig aus, während sie in anderen Fällen zu mehreren neben einander gefunden werden. Die Einatur dieser Körper ist um so wahrscheinlicher, als Verf. den oberen Theil einer *Gromia* einst mit einer milchigen Substanz gefüllt sah, die sich bei näherer Untersuchung als eine Körnermasse mit unverkennbarer Samenbewegung auswies. Die Entwicklung lebendiger Jungen im Innern der Kammern konnte Verf. bei *Spirillina* bestätigen. Ann. and mag. nat. hist. T. VII. p. 360—363. Mit Abbild. (New Edinb. phil. Journ. 1861. T. XIV. p. 151 u. 154.)

Dass Wright auch bei *Dendrophrya* eiertartige Körperchen im Innern auffand, ist schon oben erwähnt worden. Ebenso sah er es bei *Ophryodendron*, und hier gelang es auch, deren allmähliche Umformung in Embryonen zu beobachten. Diese Embryonen sind birnförmig mit abgeflachter flimmernder Bauchfläche. Sie schwimmen eine Zeit lang langsam umher und treiben auf dem zunächst nur kurzen und plumpen Halse eine kleine Anzahl (3—4) Pseudopodien. Edinb. new phil. Journ. T. XIV. p. 153, Ann. and Mag. nat. hist. l. c. Tab. IV.

Auch Carter spricht in seiner Abhandlung „on the structure of the larger Foraminifera“ (Ann. and mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 246—251) von grösseren und kleineren eiertartigen Körperchen (propagative spherules) die in den Kammern der Polythalamien vorkämen. Freilich sollen

diese Gebilde durch die das Gehäuse nach verschiedener Richtung durchsetzenden Kanäle nach Aussen gelangen und erst dann in ein neues Thier, auch zunächst immer nur in eine einzige Kammer, die dann durch Knospung später noch andere hervorbrächte, auswachsen. Die Schale, deren Zusammensetzung aus verschiedenen, schon durch Carpenter bekannt gewordenen Schichten mit ihren Kanalsystemen genauer beschrieben wird, betrachtet Verf. insofern wenigstens als eine innere, als er sie äusserlich von einer Schicht thierischer Substanz überlagert sein lässt. Ausser den Keimkugeln soll diese Substanz, wie die der Spongillen (Verf.) auch noch Stärkemehl enthalten. Die der eigentlichen Kalkschale aufliegenden Verdickungsschichten werden (gegen Carpenter) nach wie vor als massenhafte Anhäufungen von Kalknadeln beschrieben.

Reuss bestätigte an fossilen Formen die interessante Thatsache, dass die Orbulinen blosse Endkammern von Globigerina sind, die sich zur Zeit der Fortpflanzung von dem Mutterthiere abgelöst haben, indem er nicht bloss in den erstern die jungen Globigerinen nachwies, wie das früher schon von Pourtales und Krohn geschehen war, sondern auch einzelne grosse Exemplare von Globigerina bulloides auffand, deren letzte Kammer eine aus 2—3 kugligen Kammern zusammengesetzte Globigerina in sich einschloss. Sitzungsber. der K. Böhmisches Gesellschaft. der Wissensch. 1861. S. 14.

Radiolaria. Die schon mehrfach erwähnte Monographie von Haeckel über „die Radiolarien“ (Berlin 1862. 572 S. in Folio mit einem Atlas von 35 prachtvoll ausgeführten Kupfertafeln) dürfen wir als den ersten Versuch einer vollständigen Naturgeschichte dieser interessanten Thiergruppe betrachten, da sie nicht bloss den Bau und die Lebensgeschichte derselben erschöpfend behandelt, sondern auch alle bis jetzt beobachteten lebenden und fossilen Arten in den Kreis ihrer Darstellung hineinzieht. Es ist ein unermesslich reiches Detail, das uns hier vorliegt, das Resultat mühevoller Studien und einer ausdauernden gewissenhaften Forschung, nach Form und

Inhalt gleich vollendet und würdig, den Namen des Mannes zu tragen, dessen Andenken es der Schüler pietätsvoll gewidmet hat.

Den Beginn dieser klassischen Monographie bildet eine geschichtliche Einleitung (S. 1—25), in welcher neben den Verdiensten Ehrenberg's um die Kenntniss der fossilen Gehäuse die Beobachtungen Huxley's und vor Allem die Forschungen J. Müller's, der zuerst die Radiolarien als eine eigene, den Polythalamien analoge Rhizopodengruppe erkannte (J. B. 1858. S. 250), gebührend gewürdigt werden. Auf diese Einleitung folgt sodann (S. 25—159) eine anatomisch-physiologische Schilderung des Organismus unserer Thiere, die unser besonderes Interesse in Anspruch nimmt. Ausgehend von den zusammengesetzten Formen sucht Verf. zunächst einen Ueberblick über die wichtigsten Typen zu gewinnen, worauf er dann die wesentlichen Eigenthümlichkeiten im Körperbau der Radiolarien in folgender Charakteristik zusammenfasst: „Der Körper aller Radiolarien besteht aus einer von einer festen Membran umschlossenen Kapsel, der Centralkapsel, welche in eine weiche Schleimschicht, den Mutterboden oder die Sarkodematrix, eingebettet liegt, von der nach allen Seiten feine, einfache oder verästelte und anastomosirende Fäden, die Pseudopodien, ausstrahlen. Die Centralkapsel enthält constant zahlreiche kleine Bläschen mit Körnchen, welche durch eine schleimartige, feinkörnige Zwischensubstanz (intracapsulare Sarcoderm) getrennt sind, und Fett in Form kleiner Körnchen oder grosser Oelkugeln, ausserdem häufig, aber nicht immer, Pigment, verschiedene zellenartige Einschlüsse, seltener Krystalle und Concretionen, bisweilen auch im Centrum eine zweite, innerste, dünnwandige Blase, die Binnenblase. Ausserhalb der Centralkapsel in dem Mutterboden liegen gewöhnlich, nur die Acanthometriden ausgenommen, zahlreiche kuglige, gelbe Zellen, zuweilen auch dunkle, körnige Haufen von Pigment. Bei einigen Gattungen ist dieser ganze weiche Körper noch von einer umfangreichen Zone wasserheller dünnwandiger Blasen, den Alveolen, umgeben, zwischen denen die nach aussen strahlenden Pseudopodien, entsprungen aus der Sarcodematrix, verlaufen. Bei den zusammengesetzten, polyzoen Radiolarien bilden diese Alveolen die Hauptmasse des Gesellschaftskörpers. Bei den allermeisten Radiolarien, mit einziger Ausnahme der Gattungen *Thalassicolla*, *Thalassolampe* und *Collozoum*, ist dieser Weichkörper mit einem sehr verschiedenartig gestalteten Skelete verbunden, welches gewöhnlich aus Kieselerde, zuweilen aber auch aus einer organischen Substanz besteht, und entweder ganz ausserhalb der Centralkapsel liegt (*Ectolithia*) oder, dieselbe mit radialen Theilen durchbohrend, bis in ihre Mitte hineintritt (*Entolithia*).

Dasselbe besteht bald aus vereinzelt Kieselstücken (Spicula), bald aus mehreren, von einem gemeinsamen Mittelpunkte ausstrahlenden Stacheln, bald aus einer einfachen oder zusammengesetzten Gitterkugel oder einer in concentrische Kammern abgetheilten Scheibe oder einem schwammigen Fachwerke.“ Bezüglich des Skeletes, das in so ausserordentlicher Mannichfaltigkeit die zartesten und zierlichsten aller Skeletgewebe entwickelt, bespricht Verf. zunächst die chemisch-physikalischen und histologischen Eigenschaften, dabei die interessante Thatsache hervorhebend, dass dasselbe keineswegs, wie schon erwähnt, in allen Fällen aus Kieselerde, sondern ausnahmsweise aus einer organischen Substanz bestehe. Die Arten, bei welchen mit Bestimmtheit der theilweise oder völlige Mangel der Kieselerde constatirt werden konnte, sind: *Dorataspis loricata*, *diodon*, *polyancistra*; *Acanthometra dolichoscia*, *compressa*, *sicula*, *quadri-fovia*, *cuspidata*, *Claparedei*; *Amphilonche complanata*, *messianensis*, *tetraptera*, *belonoides*, *heteracantha*, *elongata*, *anomala*; *Acanthostaurus purpurascens*, *hastatus*; *Xiphacantha serrata*, *spinulosa*. Bei einem Theile aber scheint die organische Substanz, für die Verf. die Bezeichnung *Acanthin* einführt, späterhin durch Kieselerde ganz oder theilweise substituirt zu werden, wenigstens nach der verschiedenen Resistenz jüngerer und älterer Individuen von *Amphilonche tetraptera* u. a. gegen Schwefelsäure zu schliessen. Möglicher Weise sind auch die Stacheln der vorweltlichen *Acanthometren* aus organischer Substanz gebildet gewesen, und es würde sich dann der auffallende Umstand erklären, dass in den mächtigen Polycystinlagen von Barbados und den Nikobaren die *Acanthometrenstacheln* völlig fehlen. Die aus reiner Kieselsäure gebildeten Skelete sind stets amorph-homogen glashell, lichtbrechend und durchsichtig. Nur die dicke Schale von *Dorataspis solidissima* ist undurchsichtig, schwärzlich und in radialer Richtung ungleichmässig gestreift, fast wie krystallinisch. Eine Färbung findet sich nur bei *Thalassoplanota morum* (stahlblaue Spicula) und *Lithophyllum foliosum* (violette dreitheilige Kieselblätter). In der Regel sind die Kieseltheile spröde und zerbrechlich, dagegen die sehr feinen Nadeln und Stacheln sehr elastisch; nur selten sind dieselben hohl und dann bei Lebzeiten des Thieres mit Sarcodien gefüllt. Röhrlige und hohle Kieselstangen mit geöffneten Enden zeichnen folgende Gattungen aus: *Thalassoplanota cavispicula*, *Aulacantha scolymantha*, *Coelodendrum ramosissimum* und *gracillimum*, *Aulosphaera trigonopa* und *elegantissima*. Dagegen wird für die Stacheln der *Acanthometren* der von Claparede und Müller behauptete centrale Kanal geleugnet, da selbst die Methode der Gasinjection auf Zusatz von Schwefelsäure zu keinem Resultate führte. Es scheinen zwar auch hier die Sarcodienfäden aus der Spitze des Stachelndes hervorzutreten, in

Wirklichkeit aber liegen sie nur dem Stachel an. In formeller Hinsicht unterscheidet Verf. eine Reihe von Stufen der Skelettbildung. Den aus mehreren einzelnen unverbundenen Stücken bestehenden Skeleten, wie wir sie bei *Sphaerozoum italicum* und *Aulacantha* finden, schliessen sich die aus mehreren einzelnen verbundenen Stücken zusammengesetzten Skelete, z. B. von *Aulosphaera* und den *Acanthometriden* an. Bei der grossen Mehrzahl der letztern, allen *Acanthometren* im engeren Sinne, sind es 20 Stacheln, welche das Skelet mit einer bestimmten mathematischen Ordnung zusammensetzen. Dieselbe war von J. Müller für *Acanthometra elongata* und *Haliomma tabulatum* nachgewiesen, ohne dass er ihre allgemeine Gültigkeit in so grosser Ausdehnung geahnt hatte. Dieses seinem Entdecker zu Ehren genannte Müller'sche Stellungsgesetz lässt sich nach Häckel folgendermassen zusammenfassen. „Zwischen zwei stachellosen Polen stehen fünf Gürtel von je vier radialen Stacheln; die vier Stacheln jedes Gürtels sind gleichweit von einander und auch gleichweit von demselben Pole entfernt und alterniren so mit denen der beiden benachbarten Gürtel, dass alle 20 zusammen in vier Meridianebenen liegen.“ Auch für die *Ethmosphaeriden*, *Ommatiden* und *Astrolithiden* gilt das Gesetz. Es folgen dann die gehäusartig abgeschlossenen Skelete der *Polycystinen*, die sich entweder als homogene solide Schalen, wie bei *Diploconus fascies*, oder als gitterförmig durchbrochene Schalen, als *Sphaeroidschalen*, als *Cystoidschalen*, als *Discoidschalen*, als *Spongoidschalen*, erweisen. Alle diese Skeletformen bespricht der Verf. nach ihren morphologischen Beziehungen in eingehender Darstellung und gewinnt auf diese Weise eine Grundlage für die Bestimmung der Verwandtschaft nach dem Skelete. Sodann wendet sich Verf. zur Betrachtung des Weichkörpers, an welchem er die *Centralkapsel* und den *extracapsularen Weichkörper* unterscheidet. Erstere hat vorzugsweise ein morphologisches und systematisches Interesse, wie sie ja überhaupt den einzigen Differenzialcharakter der *Radiolarien* begründet. Ihre Form ist meist rein kugelig, bei vielen *Acanthometriden* und *Ommatiden* indess ellipsoidisch verlängert, in der Mitte und an den Enden kolbig angeschwollen z. B. bei *Amphilonche elongata*, bisquitförmig, wahrscheinlich bei allen *Zygocyrtiden*. Bei den *Cyrtiden* erscheint sie in der Regel kegelförmig, bei *Carpocanium*, *Cyrtocalpis* dreilappig, bei den *Eucyrtidiumarten* meist vierlappig, bei allen *Disciden*, *Spongocycliden* und *Spongodisciden* (*Spongurus* ausgenommen) scheibenförmig von zwei Seiten comprimirt, sehr eigenthümlich vierseitig prismatisch endlich bei *Amphilonche anomala*. Die meist sehr dünne Kapselmembran entbehrt erkennbarer grösserer Poren und verhindert die direkte Communication des Kapselinhalts mit dem Mutterboden selbst da, wo sie von den radialen Skeletnadeln durch-

brochen wird. Chemisch sehr resistent, häufig fast wie Chitin, erlangt sie in einzelnen Fällen eine bedeutendere Dicke und eine feine wahrscheinlich auf Poren zu beziehende Streifung. Zu dem constanten Inhalte der Kapsel zählt Verf. 1) kuglige wasserhelle Bläschen, die sogar bei vielen Arten die Hauptmasse des Inhalts bilden und eine ziemliche constante Grösse von 0,008 Mm., selten mehr als 0,01 Mm. und weniger als 0,005 Mm., haben. Sie scheinen aus einer zarten Membran und einem wasserklaren, durchsichtigen Inhalte zu bestehen, häufig aber enthalten sie je ein (selten 2—3) wandständiges kleines fettglänzendes Körnchen von höchstens 0,001 Mm. Grösse, das aber möglicher Weise auch dem Bläschen aufliegt. 2) Eine feinkörnige schleimige Grundsubstanz, die intracapsulare Sarcod, die nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften, besonders aber nach den Erscheinungen der Bewegung, welche an angestochenen Kapseln von Colliden beobachtet werden konnten, mit der extracapsularen Sarcod des Mutterbodens identisch ist. Wahrscheinlich stehen beide Substanzen in einer mehr oder minder unmittelbaren Wechselwirkung durch die Porenkanäle der Kapselwand, wo solche vorhanden sind, jedoch nur in so weit als die zähflüssigen Schleimtheilchen, nicht aber die darin suspendirten Formelemente, durchtreten. An lebenden Acanthometern sieht man die radialen Körnchenstreifen innerhalb der Kapsel sich ganz direkt in die von der Kapsel ausstrahlenden Pseudopodien fortsetzen. Bei den grösseren Radiolarien dürfte möglicher Weise die Binnenblase als das Sarcodcentrum, als Ausgangspunkt der strahlenden Fadenmasse zu betrachten sein. 3) Das Fett, welches entweder in kleinen Körnchen oder in grösseren Kugeln von sehr wechselnder Menge auftritt. Die letztere stellt in einem geraden Verhältnisse zu der Masse des Skeletes, so dass an eine hydrostatische Bedeutung gedacht werden kann. Meist ist das Fett farblos, lichtbrechend, zuweilen indessen dunkelroth oder orange gelb gefärbt. Bei allen Polyzoen erfüllt in der Regel nur eine einzige grosse Fettkugel die Mitte einer jeden Centralkapsel. Als nicht constante Theile des Inhaltes der Centralkapsel zählt Verf. auf: 1) das intracapsulare Pigment, auf welchem hauptsächlich die charakteristische Färbung der Radiolarien beruht. Am verbreitetsten ist die gelbe, rothe und braune Färbung, indessen kommt auch blau, purpurroth, violettroth, seegrün und olivengrün vor. Selten ist die Färbung aus zwei, fast nie aus mehreren Farben zusammengesetzt. Wahrscheinlich ganz allgemeynhaftet dieselbe an geformten Elementen, Körnchen, Bläschen, Oelkugeln oder wirklichen Pigmentzellen. Letztere sind unregelmässige Bläschen von 0,005, 0,02—0,04 Mm. Durchmesser mit deutlicher Membran, Kern und Kernkörperchen, häufig im Stadium der Abschnürung und Theilung begriffen. 2) Alveolenzellen, die indessen

nur den Collidengattungen *Thalassolampe* und *Physematium* eigenthümlich sind. Hier wird der Raum zwischen Binnenblase und Centralkapselmembran von einem lockern oder dichtern Aggregat von grossen kugligen, mit einem kernartigen Gebilde versehenen Blasen ausgefüllt, zwischen denen sich das Schleimnetz der Sarcodestränge ausspannt. Es sind daher, im Gegensatze, zu den extracapsularen Alveolen, Alveolenzellen, die ohne bestimmte Ordnung, grosse und kleine, neben- und übereinander liegen. Der wandständige Kern derselben ist ein langes und schmales, dunkelgezeichnetes, an beiden Enden spindelförmig verlängertes Stäbchen, welches ein (selten 2) dunkles, rundliches Körnchen umschliesst. Nur einmal wurden bei *Physematium* Einschlüsse beobachtet, welche man auf eine endogene Vermehrung der Zellen hätte beziehen können, indem ein grosser Theil der Blasen 5—20 kleinere kernlose Alveolen in sich einschloss. 3) Centripetale Zellengruppen, die nur bei *Physematium Mülleri* beobachtet wurden. Es sind kegelförmige Gruppen von je 3—9 (meist 4—5) verlängerten birnförmigen Zellen, welche ihrer ganzen Länge nach an einanderliegen, mit der abgerundeten Basis an der Innenfläche der Kapselmembran, mit der fein und lang ausgezogenen Spitze nach dem Mittelpunkte der Centralkapsel gerichtet. Die Spitzen derselben scheinen geöffnet, wenigstens strahlte fast constant von der Spitze einer jeden Zellengruppe ein feiner mit dem Sarcodennetze anastomosirender Schleimfaden aus. Vielleicht, vermuthet Verf., ist auch die Basis der konischen Zellen und der entsprechende Theil der Kapselmembran durchbohrt und dient zur direkten Kommunikation der innerhalb und ausserhalb der Kapsel strömenden Sarcode, zumal über jeder Zellenpyramide ein äusserer trübschleimiger Hügel von Körnern und Bläschen aufliegt, von dem ein stärkeres Pseudopodien-Bündel abgeht. 4) Eigenthümliche, den amyloiden Körpern ähnliche Concretionen, bei *Thalassicola nucleata*, *Thalassosphaera bifurca*, einem *Acanthochiasma* und einer *Acanthometra* beobachtet. Sie liegen theils einzeln oder in mehrfacher Zahl in wasserhelle kuglige Blasen eingeschlossen, theils frei in der Grundmasse und sind in chemischer Beziehung durch ihre leichte Löslichkeit in Alkalien und Säuren bemerkenswerth. 5) Kristalle, ebenfalls bisher nur bei den *Thalassicollen* und *Polyzoen* gefunden. Sie liegen eingeschlossen in wasserhelle Blasen und sind Garben oder Kugeln aus langen dünnen radialen Nadeln zusammengesetzt, wie solche bereits durch *Schneider* und *Müller* beschrieben wurden. 6) Die Binnenblase oder centrale Zelle *Müller's*, eine in der Mitte der Centralkapsel liegende zarthäutige Blase, die vorzugsweise bei den *Colliden* und *Ethmosphaeriden* auftritt, vielleicht aber auch eine weitere Verbreitung hat.

Der extracapsulare Weichkörper, mit Ausnahme der *Polyzoen*,

so wie von *Thalassicolla* und *Aulacantha* minder umfangreich als die Centralkapsel, ist seinem Hauptbestandtheile nach der Mutterboden der Pseudopodien. In dieser Substanz treten geformte Elemente als Einschlüsse auf, und zwar: 1) eigenthümliche gelbe Zellen, welche nur den *Acanthometriden* fehlen. Eine besondere Bedeutung für die Auffassung des Protozoenleibes wird mit Recht diesen Bildungen deshalb zugesprochen, weil sie die einzigen mit Bestimmtheit als echte Zellen nachweisbaren Formelemente des Rhizopodenkörpers sind. Dieselben liegen nicht nur in dem Mutterboden zerstreut, sondern auch in der Fadenzone an den Pseudopodien, wohin sie wahrscheinlich mit den Körnchenströmungen in langsamer Bewegung geführt werden. Am zahlreichsten treten sie bei den *Thalassicolliden* und *Sphaerozoiden*, nächst dem bei den *Cladococciden* und *Spongosphæriden* auf, und zwar mit wechselndem Verhältnisse ihrer Grösse gewöhnlich zwischen 0,008 Mm. und 0,012 Mm. Durchmesser. In der Regel von kugliger, seltener ellipsoidisch verlängerter oder scheibenartig comprimierter, selbst polygonaler Form, bestehen sie aus einer festen scharfconturirten Membran mit Farbestoffkörnchen in einem flüssigen, gefärbten Inhalte und einem Kerne. In chemischer Beziehung bleiben sie gegen concentrirte Mineralsäuren und kautische Alkalien eine Zeit lang unverändert, nur dass ihre Färbung in einen sehr blassen grünlich-gelben Ton ableicht, im Gegensatze zu den intracapsularen Zellen der *Acanthometren*. Ihre Zellennatur wird vor allem durch die Vermehrung auf dem Wege der Theilung bewiesen; dasselbe kuglige Nucleusbläschen zerfällt zunächst in der ellipsoidisch verlängerten Zelle in zwei Hälften, um die sich der Inhalt in der Art gruppirt, dass zwischen ihnen eine ringförmige Einschnürung entsteht. Dieselbe greift tiefer bis zum Zerfall in zwei gleiche kuglige Hälften, um die sich eine Membran bildet, so dass zwei Tochterzellen in der Mutterzelle liegen. 2) Pigment, auf *Thalassicolla nucleata* und *zancea*, *Aulacantha*, *Thalassoplancta*, *Coelodendrum* beschränkt. Dasselbe besteht der Hauptmasse nach aus einem feinkörnigen Staube, mit grösseren unregelmässig eckigen und rundlichen Körnern von verschiedener Grösse gemischt. 3) Die Alveolen, ebenfalls auf die *Colliden* und *Polyzoen* beschränkt und bei den erstern der Art vertheilt, dass die kleinsten rings auf der Aussenfläche der Kapselmembran, die grössten in der Peripherie liegen. Kernartige Gebilde wie in den intracapsularen Alveolen wurden niemals beobachtet, ausgenommen in eigenthümlichen Blasen in der Umgebung der Kapsel von *Thalassicolla zancea*.

Eine sehr eingehende Schilderung giebt sodann Verf. von der *Sarcode*, welcher in physiologischer Hinsicht bei weitem die grösste Bedeutung, die Vermittelung der Empfindung, Bewegung, Ernährung und Skelettbildung, vielleicht auch theilweise der Fort-

pflanzung, zugeschrieben wird. Für die Strömungserscheinungen der Körnchen und Bläschen glaubt er den Grund in den Bewegungen der homogenen strukturlosen Grundsubstanz zu erkennen, deren kleinste Theilchen — Sarcod-Primitivtheilchen — die Fähigkeit haben sollen, ihre gegenseitige Lagerung beliebig nach allen Dimensionen des Raumes hin zu verändern. An den breiteren und dickeren Fäden sieht man häufig die einen Körnchen hinauf, die andern in centripetaler Richtung herabfliessen, aber ebenso wie die Körnchen werden auch, wie bereits J. Müller beobachtete, fremde Körper mit fortbewegt, sei es an der Oberfläche oder im Innern der Fäden, je nach der Dicke der letztern. Auch die wellenförmig fortschreitenden Contraktionen der Fäden werden als Beweis herangezogen, dass die Contractilität der Sarcod die Ursache aller Bewegungserscheinungen sei. Häufig liess sich an kurzen und dicken Fäden eine sehr langsam fortschreitende Contraktionswelle des Sarcodestroms nachweisen, welche bis zur Fadenspitze ging und dann umkehrte. Nachdem Verf. sodann die Identität der Sarcod bei Radiolarien und Foraminiferen hervorgehoben, wendet er sich, um die Verwandtschaften dieser Substanz zu untersuchen, zu dem Protoplasma der thätigen Pflanzenzelle, und kommt zu dem Schlusse, dass unter allen von dem Baue und den Lebenserscheinungen der Radiolarien erkannten Thatsachen keine einzige der bereits von Cohn und Unger behaupteten und besonders von M. Schultze betonten Identität der Sarcod und des Protoplasma widerspricht. In chemisch-physikalischer Beziehung ergibt sich kein Unterschied, ebensowenig in histologischer, da alle Versuche, für die Sarcodemasse eine organologische Differenzirung anzunehmen durch die positive Beobachtung widerlegt werden. Durch diese lässt es sich als Thatsache erweisen, dass an der Stelle eines Zellenaggregats oder eines Complexes verschiedener anderer histologisch-differenzirter Elementartheile etwas ganz vorhanden ist, nämlich eine durchaus homogene contractile Flüssigkeit. Ebenso wird die Uebereinstimmung in den Lebenserscheinungen und Bewegungen anerkannt. In der Energie der Sarcodbewegungen und Körnchenströmungen finden sich zwischen den verschiedenen Gattungen und Familien der Radiolarien nicht minder grosse Unterschiede als bei verschiedenen Polythalamien und den Protoplasmanetzen der verschiedenen Pflanzen. Aus einer Reihe von Betrachtungen, unter denen namentlich die (oben erwähnten) Mittheilungen über die Blutzellen von Echinodermen und der Wirbellosen überhaupt wichtig erscheinen, glaubt Verf. sodann zum Schlusse berechtigt zu sein, dass alle thierischen und pflanzlichen Zellen zu irgend einer Zeit ihres Lebens contractil sind. Aller Zelleninhalt ist contractil; alles Contractile ist Zelleninhalt oder Zellensubstanz, Protoplasma, Sarcod ist freies Protoplasma; das sind die Thesen

des Verf.'s. Nur dadurch wird es möglich, die Sarcode der Zellentheorie zu unterwerfen, dass wir sie für das freie Protoplasma einer einzigen oder mehrerer hüllenloser Zellen erklären, in der nur noch die Zahl der (oft wenigstens) persistirenden Kerne die Menge der dazu verwandten Zellen bezeichnet. Dass auch der Sarcode der Radiolarien und Foraminiferen diese Bedeutung zukommt, wird durch die Sarcodekerne bewiesen, die am zahlreichsten bei den Colliden, insbesondere in der intracapsularen Sarcode von *Thalassolampe*, *margarodes*, vorkommen. Als eine Eigenthümlichkeit der Radiolariansarcode wird sodann die Quellung der abgestorbenen Leibesmasse zu einer voluminösen Gallerte hervorgehoben, die zuweilen auch bereits während des Lebens zu Stande kommt und auf Imbibition von Wasser beruht. Die Beschaffenheit und das Aussehen der Sarcode variirt bei den einzelnen Arten aber auch nach anderen Verhältnissen, z. B. nach der Menge der aufgenommenen Nahrung. Die wechselnde Quantität der Körnchen führt auf die Frage ihrer Bedeutung, und diese lässt sich bei dem Wechselverhältnisse, welches in ihrer Menge mit der der Vacuolen, Bläschen, Anastomosen u. s. w. besteht, dahin bestimmen, dass die Körnchen aus den aufgenommenen und verdauten Stoffen unmittelbar hervorgehen, wie etwa die Chyluskörnchen im Darne höherer Thiere. Die Zahl der Pseudopodien scheint die der Polythalamien meist zu übertreffen. Am geringsten ist sie bei den *Acanthometriden*, deren Gallertcilien und Cilienkränze in der Umgebung der Stacheln nichts anderes als verkürzte Pseudopodien sind. Eine Sarcode-Geißel, deren consistente Masse der Körnchen entbehrt, wurde nur bei drei Gattungen, *Euchitonia*, *Spongocyclia* und *Spongasterias*, wahrgenommen. Die Sarcode der polyzoen Radiolarien erscheint namentlich durch die Art der Verbindung der Einzelwesen interessant. Die Sarcode bildet hier ein durch die ganze Thiercolonie zwischen den Alveolen ausgespanntes vielverzweigtes Netz, in dessen Knotenpunkten die Einzelthiere (aber nur auf der Oberfläche der Alveolenaggregate) ihren Sitz haben. Die Hauptmasse und die Ernährungsflüssigkeit ist allen Individuen gemeinsam, wie auch die Körnchenströmung alle Nester mit einander innig verbindet. Auch die gelben Zellen und extracapsularen Oelkugeln werden allenthalben umhergeführt und gehören der Gesamtheit an, so dass die Auffassung nicht unberechtigt erscheint, die in dem polyzoen Radiolarianskörper ein Einzelthier mit multiplen Organen sieht. Es kehrt die so oft besprochene Frage ob Organ, ob Individuum auch hier wieder. Vom morphologischen Standpunkte aus erscheinen die Nester mehr als Individuen einer Colonie, vom physiologischen mehr als Organe eines Individuums. — Ein neuer Abschnitt des Werkes beschäftigt sich mit den Lebenserscheinungen der Radiolarien. Mit dem Man-

gel an differenzirten Gewebstheilen ist nach der Ansicht des Verf.'s der Mangel irgend welcher Differenzirung der Function untrennbar verbunden, und alle Funktionen, welche bei höheren Thieren durch Nerven, Muskeln, Sinnes- und Verdauungsorgane verrichtet werden, sind dem primitiven gleichartigen Gewebe der Sarcode anvertraut. Empfindung ist mit Sicherheit zu beweisen, obwohl die beobachteten Erscheinungen nicht hinreichen, ein Bewusstsein und einen Willen in den Bewegungen darzuthun. Die Reizbarkeit äussert sich besonders gegen die Einflüsse des Lichtes, indem sich z. B. die Colliden und Polyzoen im Glasgefässe nach der Lichtseite hin bewegen, ferner der Wärme, der mechanischen Berührung und der veränderten Mischung des Wassers. Die Thierchen ziehen sich in der heisseren Jahreszeit in grössere Tiefen des Meeres zurück, auf Erschütterung und Druck ziehen sie ihre Pseudopodien theilweise oder völlig ein; sie verwandeln sich bei höheren Graden der Einwirkung sogar in eine von Körnchen durchsetzte homogene Gallerte. Die Empfindlichkeit gegen mechanische Einwirkungen ist so stark, dass die blosser Berührung des Netzes und die Reibung an dessen Maschenwänden ausreicht, die zarten Thierchen zu tödten. Auch gegen Veränderungen des Seewassers sind sie ungleich empfindlicher als Polythalamien. Selbst auf die resistenzfähigsten (Sponguriden, Discoiden) wirkt die durch den Absatz des pelagischen Mulders hervorgerufene Zersetzung so zerstörend, dass am zweiten Tage nach der Fischerei nur noch selten lebende Individuen anzutreffen sind. Die Bewegungen gleichen im Allgemeinen denen der Polythalamien, wengleich sie meist viel weniger in die Augen fallen, und sind auf das Strömen der zähflüssigen Sarcode zurückzuführen. Die Locomotionsvorgänge müssen schon deshalb Verschiedenheiten bieten, weil die Radiolarien nicht wie die Polythalamien an festen Gegenständen kriechend sich bewegen, sondern in der See schwimmend schweben. Es scheint, dass die Fäden der im Wasser schwebenden Thiere die meiste Zeit hindurch nach allen Seiten ausgestreckt sind und nur behufs der Ingestion der Nahrungsstoffe, so wie nach mechanischen Beleidigungen eingezogen werden. Wahrscheinlich sind es die schwachen Bewegungen und Ausbreitungen der Pseudopodien, durch welche sich die Thiere schwebend in jeder beliebigen Höhe des Wassers erhalten, empor und niedersteigen können, während das Flottiren an der Oberfläche so zu erklären sein möchte, dass sie sich an der Unterseite des Wasserspiegels, der durch die innigere Cohäsion der Wassertheilchen an der Berührungsstelle mit der Luft eine Art Wassermembran bildet, mittelst der ausgebreiteten Pseudopodien befestigen und wie Planorbis und Lymnaeus kriechend fortbewegen. Eine kriechende, wälzende oder schleppende Ortsbewegung an festen Gegenständen möchte nur ausnahmsweise vorkommen, wie

solches Verf. an Colliden, Cyrtiden u. s. w., welche sich an der Wand des Glasgefässes anhefteten, beobachten konnte. Die Ernährung erfolgt wie bei den Polythalamien einfach durch die Assimilationsthätigkeit der Sarcode, und sind Strömungsbewegungen der sichtbare Ausdruck der verschiedenen Ernährungsvorgänge. In die Centralkapsel treten niemals fremde umflossene Nahrungskörper ein, während in dem extracapsularen Mutterboden sehr häufig kleine Meer-Algen, Diatomeen, Infusorien, Tintynnoiden u. s. w. angetroffen werden. Während weder die Centralkapsel noch die Alveolen irgend eine Betheiligung bei der Ernährung zu besitzen scheinen, kommt den gelben Zellen eine bestimmte Funktion bei der Verdauung zu. Sie sind Verdauungsdrüsen in der einfachsten Form, deren beim Bersten frei werdender Saft zur Auflösung der aufgenommenen Nahrung durch die Sarcode mitwirkt, was nicht nur ihr massenhaftes Entstehen und Vergehen, sondern auch die überraschende Aehnlichkeit mit den Leberzellen von Porpita, Veella und den Siphonophoren wahrscheinlich macht. Die Nahrungsaufnahme erfolgt unter merkwürdigen Erscheinungen. In dem Momente, wo der fremde Körper die Fadenoberfläche berührt, scheint sofort eine stärkere Strömung nach dieser gereizten Stelle hin einzutreten, und indem sich dieser Erregungszustand den benachbarten Fäden mittheilt, wird auch der Sarcodestrom gegen diesen Punkt hingeleitet. Namentlich tritt das Zusammenströmen der Sarcode bei Aufnahme grösserer Körper überraschend auf. Das wichtigste Sekretionsprodukt der Sarcode ist das Skelet, an welchem die feinen Kieselnetze bei vielen Formen dauernd das Bild der feinen, weichen, vielfach verschmolzenen Pseudopodien darstellen und gewissermaassen als verkieselte Sarcodenetze anzusehen sind. Ueber die Fortpflanzung gelang es dem Verf. nur bei den Polyzoen sichere Beobachtungen zu machen, bei denen die Einzelthiere sich durch Theilung und innere Keimbildung vermehren. Der bekannten Müller'schen Beobachtung über *Acanthometra* wird eine ganz ähnliche über *Polyzoum punctatum* an die Seite gestellt, wo gleichfalls in der Centralkapsel ein lebhaftes Gewimmel kleiner Körperchen sichtbar war, welche sich als wasserhelle Bläschen von 0,008—0,01 Mm. Durchmesser mit dunkeln hellglänzenden Körnchen und je einem wetzsteinförmigen Krystall erwiesen. Wahrscheinlich handelte es sich in beiden Fällen um eine Fortpflanzung durch lebhaft bewegliche Keime, wie denn überhaupt die Centralkapsel als das Fortpflanzungsorgan der Radiolarien zu betrachten sein möchte. Verf. vermuthet, dass der Inhalt derselben zum grossen Theil zur Bildung von Keimkörnern verwendet wird, und dass mit der einmaligen Erzeugung dieser schwärmenden Embryonen der Lebenscyclus der Thiere erschöpft sei. Vielleicht entwickeln sich die in der Centralkapsel gelegenen Keime noch innerhalb des Mutterleibes zu ausgebildeten

Embryonen, was eine Beobachtung an *Acanthometra* wahrscheinlich macht. Im Inhalte der Centralkapsel fanden sich hier einmal fünf kuglige Kapseln von 0,016 Mm., aus denen je 10 äusserst dünne radiale Stacheln hervorragten. Die Polyzoen vermehren sich durch einfache Theilung oder endogene Keimbildung der Centralkapseln, so wie durch Ablösung einzelner Nester und Gründung von neuen Colonien. Lebende isolirte Nester unterscheiden sich in nichts von den zu einer Colonie verbundenen Nestern, nur scheinen die Alveolen erst aufzutreten, wenn bereits mehrere Nester gebildet sind. Vielleicht lassen sich auch die Einschnürungen der Meerqualster auf ein Zerfallen in mehrere kleinere Thiergesellschaften beziehen. Der Theilungsvorgang der Centralkapseln beruht auf bestimmten Gesetzen. Die Form wird zuerst ellipsoidisch verlängert, und der centrale Oeltropfen geht in zwei auseinander. Sodann erfolgt eine Einschnürung, so dass die vergrösserte Kapsel bisquitförmig erscheint, bis endlich durch völlige Trennung zwei junge Nester mit centralelem Oeltropfen nebeneinander liegen. Eine bestimmte Anordnung der in Theilung begriffenen Nester im Verhältnisse zu den sich nicht theilenden Nestern kommt bei *Collosphaera* vor, indem hier nur die innern noch schalenlosen Individuen sich theilen. Dagegen scheint bei den *Thalassicolliden* noch nach der Entwicklung des Skeletes die Theilung möglich. Die Vermehrung durch endogene Keimbildung besteht darin, dass der gesammte Inhalt der Centralkapsel in viele gleiche Portionen (Tochternester) zerfällt, deren jede sich mit einer Membran umgiebt. Wahrscheinlich gehen dann die Tochternester durch Platzen der Kapsel auseinander. Die Bedeutung der centralen Oelkugel und ihr merkwürdiges, oft sehr abweichendes Verhalten konnte nicht befriedigend erklärt werden. Zu einer befriedigenderen Einsicht gelangte Verf. in die Vorgänge des Wachstums. Bei einer Reihe von Radiolarien ist anzunehmen, dass gar kein Wachstum des Skeletes stattfindet, sondern dass dasselbe zu einer gewissen Zeit momentan mit einem Male in seinem ganzen Umfange gebildet wird. Dies gilt für die einfachen gegitterten Sphaeroidschalen ohne Stacheln und wird bewiesen aus den bereits erwähnten Eigenthümlichkeiten der Fortpflanzung von *Collosphaera*, bei der die sich theilenden centralen Nester nie von irgend welchen Gitterstückchen umfasst werden. Dasselbe beweisen die Zwillingsmissbildungen der Schalen von peripherisch vollkommen fertigen Nestern, welche so zu erklären sind, dass im Momente der Schalenabscheidung die beiden Nester nicht fern genug lagen. Das Wachstum der radialen Stacheln ist entweder ein reines Längenwachstum oder ein gleichzeitiges Längen- und Dickenwachstum. Nur bei *Coelodendrum* findet in den hohlen verzweigten Kieselsröhren eine continuirliche Resorption des Kieselskeletes und Er-

satz desselben durch ein neues statt. Die drei bereits von J. Müller unterschiedenen Formen des Schalenwachstums (unipolares, bilaterales und multipolares) findet Verf. an zahlreichen Beispielen bestätigt, die in seinem Werke eine specielle Erörterung erfahren.

Die Frage nach dem Beweise der thierischen Natur der Radiolarien veranlasst den Verf. zu einer Reihe von Betrachtungen über die Unterschiede des thierischen und pflanzlichen Lebens überhaupt. Empfindung und Bewegung sind nach Häckel keine Kriterien mehr, da man bei niederen Thieren nur Reizbarkeit, die auch den Pflanzen zukommt, nicht Bewusstsein nachweisen kann, und die Bewegungen der Sarcode mit denen des Protoplasma völlig übereinstimmen. Ebenso wenig existiren in den Erscheinungen der Ernährung und Fortpflanzung entscheidende Gegensätze, so dass auch aus diesen Vorgängen die thierische Natur der Radiolarien nicht bewiesen werden kann. Dagegen erkennt Verf. mit Gegenbaur in der feinern Struktur einen durchgreifenden Unterschied an. Er betrachtet die Vielzelligkeit als Differenzialcharakter des thierischen Lebens. Aus der Beschaffenheit des Sarcodeleibes, der bei den Radiolarien wegen der zahlreichen Sarcodekerne als das verschmolzene Protoplasma zahlreicher Zellen anzusehen ist, so wie aus dem Einflusse selbstständig gebliebener Zellen folgt demnach die thierische Natur. Auch bei *Actinophrys Eichhorni* beobachtete Häckel zerstreute Sarcodekerne. Er stellt die Vermuthung auf, dass sich überhaupt bei allen Acytarien diese Bildungen finden werden, woraus sich die Folgerung ableitet, dass alle echten Rhizopoden (Acytarien und Radiolarien) als Thiere anzusehen sind. In eingehender Weise handelt sodann Verf. von der Verbreitung der Radiolarien (S. 166—191). Alle bis jetzt lebend beobachteten Radiolarien wurden an der Oberfläche des Meeres gefischt, im Gegensatze zu den Polythalamien, welche auf dem Grunde des Meeres leben. Indess führen auch jüngere Polythalamien, Globigerinen und *Orbulina universa* eine gleiche pelagische Lebensweise. Wie J. Müller bei St. Tropez, so fischte auch Häckel diese Formen fast täglich in Messina, namentlich im Februar. In diesem Alter sind die erwähnten Polythalamien mit Massen haarförmiger Kalkröhrchen ausgestattet, die ihnen vielleicht das Flottiren erleichtern. Die Radiolarien führen dagegen beständig eine pelagische Lebensweise. Ihr Auftreten an der Oberfläche hängt von der Beschaffenheit der See und des Wetters ab. Die reichste Ausbeute liefern klare windstille Tage bei nicht zu hellem und warmem Wetter, wenn der Meeresspiegel recht glatt und wellenlos, und die Masse der übrigen pelagischen Thiere nicht zu gross ist. Weniger als gegen die Wellenbewegung und Anhäufung von Schmutz und Erdtheilen im Seewasser sind sie gegen den Regen empfindlich. Der Hafen von Messina aber scheint durch seine geschützte Lage so wie

durch die täglich zweimal eintretende, von Nordost kommende Strömung für das Vorkommen der Radiolarien äusserst günstig. Es scheint, als wenn dieselben auch in den tieferen Wasserschichten verbreitet sind, wenigstens fanden sie sich in einer Tiefe von 13 Fuss gleich zahlreich, und an heiteren, sonnigen Tagen waren die Acanthometren und Polycystinen in einer Tiefe von 5—6 Fuss häufiger als oben. Sind die Radiolarien, wie Haeckel mit Müller annimmt, in grossen Wassermassen bis zu einer bedeutenden Tiefe vertheilt, so erklärt sich hieraus die von Ehrenberg gefundene Thatsache, dass ihre Kieselskelettheile mit zunehmender Tiefe ebenfalls zunehmen, sehr natürlich, ohne Ehrenberg's Theorie von der unterseeischen, die tiefsten Abgründe bevölkernden Fauna beipflichten zu müssen. Es scheint dem Verf die von Ehrenberg gegebene Analysenreihe überhaupt nicht genügend, um die allgemeinen weitreichenden Schlüsse desselben zu begründen. Nach den vorliegenden Angaben kann man vielmehr nur vermuthen, dass im Allgemeinen, kleine Schwankungen abgerechnet, von einer gewissen mittleren Tiefe an die Zahl der Polycystinenschalen nach unten hin steigt, die der Polythalamischalen abnimmt. Auch sind die Mittheilungen Ehrenberg's nicht im entferntesten zum Beweise ausreichend, dass die Radiolarien in so bedeutenden Meerestiefen leben. Es scheint überhaupt sehr unwahrscheinlich, dass in Abgründen von 10,000—26,000 Fuss Tiefe noch lebende Organismen ausdauern können (? Ref.).

Die bereits in Haeckel's vorjähriger Abhandlung gegebenen historischen und kritischen Erläuterungen über die Stellung der Radiolarien zu den Rhizopoden werden in speciellerer Darlegung (p. 194—213) ausgeführt und durch zahlreiche treffliche Bemerkungen unterstützt.

Die systematischen Ansichten unseres Verf.'s (S. 213—237) erhellen am besten aus der hier nachfolgenden Uebersicht der natürlichen Familien und Subfamilien der Radiolarien:

A. *Radiolaria monozoa* (monocyttaria). Radiolarien mit einer einzigen Centralkapsel, oder isolirt lebende Einzelthiere.

A. a. *Ectolithia*. Monozoe Radiolarien ohne Skelet oder mit extracapsularem Skelet.

I. *Collida*. Skelet fehlt oder besteht nur aus mehreren einzelnen zusammenhangslosen, rings um die Centralkapsel zerstreuten Stücken (spicula). Centralkapsel kugelig.

1. *Thalassicollida* (Gen. *Thalassicolla*, *Thalassolampe*). Skelet fehlt völlig.

2. *Thalassosphaerida* (Gen. *Physematium*, *Thalassosphaera*, *Thalassoplanota*). Skelet besteht aus mehreren einzelnen, unver-

bundenen Stücken, welche in tangentialer Lagerung die Centralkapsel umgeben.

3. Aulacanthida (Gen. Aulacantha). Skelet besteht aus mehreren einzelnen, unverbundenen Stücken, welche die Centralkapsel theils in tangentialer, theils in radialer Lagerung umgeben.

II. *Acanthodesmida*. 4. Acanthodesmida. (Gen. Lithocircus, Zygostephanus, Acanthodesmia, Plagiacantha, Prismatium, Dictyochoa.) Skelet besteht aus einigen wenigen, oft unregelmässig verbundenen Bändern oder Stäben, welche ein lockeres Geflecht mit wenig weiten Lücken, aber kein eigentliches Gittergehäuse zusammensetzen. Centralkapsel in dem leeren Raume in der Mitte des Geflechts, nicht von Balken durchsetzt, meist von kugelige Form.

III. *Cyrtida*. Skelet besteht aus einer einfachen oder durch longitudinale oder transversale Stricturen in zwei oder mehrere theils über, theils neben einander liegende Glieder abgetheilten Gitterschale von sehr verschiedener Gestalt (Grundformen: Kugel, Ellipsoid, Cylinder, Spindel). Trotz der verschiedenartigsten Gestalt ist stets eine bestimmt ausgesprochene ideale Längsaxe erkennbar, deren beide Pole ganz verschieden gebildet sind. Der erste oder obere Pol (Apicalpol, Scheitelpol) ist kuppelförmig gewölbt und übergittert, der zweite oder untere Pol (Basalpol, Mündungspol) meist mit einer weit offenen Mündung oder mit ganz verschiedener Gitterbildung. Das Wachsthum der Schale beginnt mit der Bildung des ersten Poles und hört am zweiten auf. Die Centralkapsel ist im oberen Theile der Schale eingeschlossen und gegen den untern hin meist in mehrere Lappen gespalten.

5. Monocyrtida. (Gen. Pylosphaera, Haliphormis, Cyrtocalpis, Litharachnium, Cornutella, Spirillina, Halicalyptra, Carpocanium). Gitterschale einfach, ungegliedert, ohne Strictur.

6. Zygoctyrtida. (Gen. Dictyospyris, Ceratospyris, Cladospyris, Petalospyris). Gitterschale durch eine mittlere longitudinale Strictur in zwei gleiche, nebeneinander liegende Glieder geschieden.

7. Dicyrtida. (Gen. Dictyocephalus, Lophophaena, Clathrocanium, Lamprodiscus, Lithopera, Lithomelissa, Arachnocorys, Dictyophimus, Eucecryphalus, Anthocyrtis, Lychnocanium). Gitterschale durch eine transversale Strictur in zwei ungleiche, über einander liegende Glieder geschieden.

8. Stichocyrtida. (Gen. Lithocampe, Eucyrtidium, Thyrsocyrtis, Lithocorythium, Pterocanium, Dictyoceras, Lithornithium, Rhopalocanium, Pterocodon, Podocyrtis, Dictyopodium). Gitterschale durch zwei oder mehrere transversale Stricturen in drei oder mehrere, über einander liegende ungleiche Glieder geschieden.

9. Polycyrtida. (Gen. Spyridobotrys, Lithobotrys, Botryocampe, Botryocyrtis). Gitterschale durch zwei oder mehrere, theils

longitudinale, theils transversale Stricturen in drei oder mehrere, theils neben, theils über einander liegende ungleiche Glieder geschieden.

IV. *Ethmosphaerida*. Skelet besteht aus einer einzigen einfachen, extracapsularen, sphäroiden Gitterschale, oder aus mehreren concentrischen, in einander geschachtelten und durch radiale Stäbe verbundenen Gitterkugeln, deren innerste die concentrische kugelige Centralkapsel umschliesst.

10. *Heliosphaerida*. (Gen. *Cyrtidosphaera*, *Ethmosphaera*, *Heliosphaera*). Skelet besteht aus einer einzigen extracapsularen Gitterkugel mit oder ohne radiale Stacheln.

11. *Arachnosphaerida*. (Gen. *Diplosphaera*, *Arachnosphaera*.) Skelet besteht aus zwei oder mehreren concentrischen, in einander geschachtelten und durch radiale Stäbe verbundenen extracapsularen Gitterkugeln.

V. *Aulosphaerida*. 12. *Aulosphaerida*. (Gen. *Aulosphaera*.) Skelet ist zusammengesetzt aus mehreren einzelnen hohlen, theils radialen, theils tangentialen Röhren, von denen diese als Netzbalken eine einfache Gitterkugel zusammensetzen, während jene als radiale Stacheln von deren Knotenpunkten ausgehen. Centralkapsel kugelig, schwebt frei in der Mitte der Gitterkugel.

A. b. *Entolithia*. Monozoe Radiolarien mit extracapsularem und intracapsularem Skelete.

VI. *Coelodendrida*. 13. *Coelodendrida*. (Gen. *Coelodendrum*.) Skelet besetzt aus einer von der kugeligen Centralkapsel umschlossenen sphäroiden(?) Gitterschale, von der mehrere hohle, die Kapsel durchbohrende(?) radiale Stacheln ausgehen.

VII. *Cladococcida*. 14. *Cladococcida*. (Gen. *Rhaphidococcus*, *Cladococcus*.) Skelet besteht aus einer von der kugeligen Centralkapsel umschlossenen Gitterkugel, von der mehrere einfache oder verzweigte, solide, die Kapsel durchbohrende radiale Stacheln ausgehen.

VIII. *Acanthrometrida*. Skelet besteht aus mehreren radialen Stacheln, welche die Centralkapsel durchbohren und in deren Centrum sich vereinigen, ohne eine Gitterschale zu bilden. Die extracapsularen gelben Zellen, die allen übrigen Radiolarien zukommen, fehlen allgemein. Die Pseudopodien bleiben am todten Thiere als Cilienkränze auf den die Stacheln umhüllenden Gallertscheiden sichtbar.

15. *Acanthostaurida*. (Gen. *Acanthometra*, *Xiphacantha*, *Amphilonche*, *Acanthostaurus*, *Lithopera*.) Skelet ist zusammengesetzt aus 20 nach Müller's Gesetze symmetrisch vertheilten radialen Stacheln, welche in der Mitte der Centralkapsel in einander gestemmt und durch Anlagerung verbunden sind.

16. *Astrolithida* (Gen. *Astrolithium*, *Staurolithium*.) Skelet

besteht aus 20 nach Müller's Gesetze symmetrisch vertheilten radialen Stacheln, welche in der Mitte der Centralkapsel zu einem einzigen untheilbaren sternförmigen Stücke verschmolzen sind.

17. Litholophida. (Gen. Litholophus.) Skelet zusammengesetzt aus mehreren radialen, ohne bestimmte Anordnung nach verschiedenen Seiten divergirenden Stacheln, deren Enden in einem gemeinsamen Mittelpunkte innerhalb der Centralkapsel durch Anlagerung verbunden sind.

18. Acanthochiasmida. (Gen. Acanthochiasma.) Skelet zusammengesetzt aus radialen Stacheln, welche die Centralkapsel diametral durchsetzen, mithin zweimal durchbohren, und in deren Centrum sich berühren, aber, ohne sich zu verbinden, an einander vorübergehen.

IX. *Diploconida*. 19. *Diploconida*. (Gen. *Diploconus*.) Skelet besteht aus einer homogenen, nicht gegitterten Kieselschale, welche die Centralkapsel umschliesst und in deren Längsaxe ein langer, die Kapsel der Länge nach durchbohrender Stachel verläuft, dessen Mitte mit dem mittleren Theile der Schale verbunden ist. Die von der eingeschlossenen Centralkapsel ausstrahlenden Pseudopodien treten bloss durch zwei weite Oeffnungen (Mündungen) an den beiden gleichgebildeten Endpolen der Längsaxe hervor.

X. *Ommatida*. Skelet besteht aus einer einzigen extracapsularen sphäroiden Gitterschale oder aus mehreren concentrischen, in einander geschachtelten und durch radiale Stäbe verbundenen sphäroiden Gitterschalen. Die Centralkapsel wird stets von (mindestens) einer Gitterschale umschlossen und von radialen, von der letzteren centripetal ausgehenden Stäben durchbohrt, welche sich in oder um deren Centrum vereinigen.

20. *Dorataspidä*. (Gen. *Dorataspis*, *Haliommatidium*.) Skelet besteht aus einer einzigen einfachen sphäroiden Gitterschale, welche die Centralkapsel einschliesst, und von der radiale Stacheln ausgehen, die die letztere durchbohren und in deren Centrum in einander gestemmt sind.

21. *Haliommatida*. (Gen. *Aspidomma*, *Haliomma*, *Tetrapyle*, *Heliodiscus*, *Ommatospyris*, *Ommatocampe*.) Skelet besteht aus zwei concentrischen, durch radiale Stacheln verbundenen sphäroiden Gitterschalen, von denen die eine innerhalb, die andere ausserhalb der Centralkapsel liegt.

22. *Actinommatida*. (Gen. *Actinomma*, *Didymocyrtis*, *Cromyomma*, *Chilomma*.) Skelet besteht aus drei, vier oder mehr concentrischen, durch radiale Stacheln verbundenen sphäroiden Gitterschalen, von denen ein Theil innerhalb, ein Theil ausserhalb der Centralkapsel liegt.

XI. *Spongurida*. Skelet ganz oder theilweise schwammig, be-

steht entweder im äusseren Theile oder in der ganzen Masse aus einem regellos gehäuften Aggregat lockerer Fächer oder unvollkommener Kammern. Centralkapsel von dem schwammigen Skelete durchzogen und umschlossen.

23. Spongospaerida. (Gen. Rhizospaera, Spongospaera, Dictyoplegma, Spongodictyum.) Skelet im äusseren Theile unregelmässig schwammig, in der Mitte der Centralkapsel mit zwei oder mehreren concentrischen, in einander geschachtelten und durch radiale Stäbe verbundenen regulären Gitterkugeln.

24. Spongodiscida. (Gen. Spongodiscus, Spongotrochus, Spongurus, Dictyocoryne, Rhopalodictyum.) Skelet durch und durch unregelmässig schwammig, mit regellos gehäuften Fächern.

25. Spongocyclida. (Gen. Spongocyclia, Stylosporgia, Spongasteriscus.) Skelet im äusseren Theile unregelmässig schwammig, in der Mitte mit mehreren, in regelmässige concentrische Ringe geordneten Reihen von Fächern oder Kammern.

VII. *Discida*. Skelet eine flache oder linsenförmig biconvexe Scheibe, aus zwei parallelen oder concav gegen einander gewölbten, durchlöcherten Platten zusammengesetzt, zwischen denen mehrere concentrische Ringe oder die Windungen eines Spiralbalkens verlaufen. Indem letztere durch radiale Balken geschnitten werden, entstehen zwischen beiden Platten regelmässige cyclisch oder spiralg geordnete Reihen von Kammern. Centralkapsel scheibenförmig, in der Scheibe eingeschlossen und von deren Kammerwerk durchzogen.

26. Coccodiscida. (Gen. Lithocyclia, Coccodiscus, Stylocyclia, Astromma, Hymeniasstrum.) Die centrale Kammer der gekammerten Scheibe allseitig von einer einzigen oder von mehreren concentrischen, in einander geschachtelten und durch radiale Stäbe verbundenen sphäroiden Gitterschalen umschlossen. Die um die äusserste Gitterschale sich anlagernden Kammerreihen sind in concentrische Ringe geordnet.

27. Trematodiscida. (Gen. Trematodiscus, Perichlamyidium, Stylodictya, Rhopalastrum, Histiastrium, Euchitonia, Stephanastrium.) Die centrale Kammer der gekammerten Scheibe nicht von den übrigen verschieden, welche sich in concentrische Ringe um dieselbe anlagern.

28. Discospirida. (Gen. Discospira, Stylospira.) Die centrale Kammer der gekammerten Scheibe nicht von den übrigen verschieden, welche sich in Spiralwindungen um dieselbe anlagern.

XIII. *Lithelida*. 29. Lithelida. (Gen. Lithelius.) Skelet kugelig oder ellipsoidisch, besteht aus mehreren, mit ihren Flächen verbundenen parallelen Scheiben, deren jede, wie eine Discospiride, aus einer Reihe von Kammern besteht, die spiralg um die Axe der

Scheibe laufen. Diese allen Scheiben gemeinsame Axe, um welche alle spiralen Kammerreihen herumlaufen, steht bei den ellipsoiden Formen senkrecht auf der längsten Axe des Ellipsoids. Centralkapsel kugelig oder ellipsoidisch, in der Schale eingeschlossen und von deren Kammerwerk durchzogen.

B. *Radiolaria polyzoa* (*Polycyttaria*). Radiolarien mit mehreren Centralkapseln, oder gesellig lebende Thiercolonien.

XIV. *Sphaerozoidea*. Skelet fehlt oder besteht aus mehreren einzelnen, zusammenhanglosen, rings um die Centralkapseln zerstreuten Stücken (*spicula*).

30. Collozoidea. (Gen. Collozoum.) Skelet fehlt völlig.

31. Rhaphidozoida. (Gen. Sphaerozoum, Rhaphidozoum.) Skelet besteht aus mehreren einzelnen, unverbundenen Stücken, welche in tangentialer Lagerung die Centralkapseln umgeben.

XV. *Collosphaerida*. 32. Collosphaerida. (Gen. Collosphaera, Siphonosphaera.) Skelet besteht aus einfachen Gitterkugeln, von denen jede eine Centralkapsel umschliesst.

Der zweite specielle Theil dieser klassischen Monographie enthält (S. 243—570) die systematische Beschreibung der Familien, Gattungen und Arten der Radiolarien, wobei, wie schon oben bemerkt, auch die von Ehrenberg u. A. beschriebenen lebenden wie fossilen Formen Berücksichtigung finden. Die Zahl der beschriebenen Arten beträgt im Ganzen 332, unter denen 169 von unserem Verf. in Messina lebend beobachtet und mit wenigen Ausnahmen ikonographisch dargestellt sind. Unter den letztern sind 146 sog. novae species, die über eine beträchtliche Menge neuer Geschlechter sich ertheilten, zum grössten Theile aber nach einer früheren Mittheilung des Verf.'s schon im letzten Jahresberichte von uns angezogen sind. Die zum ersten Male hier aufgezählten und beschriebenen Arten sind folgende:

Thalassicolla zanclea, *Thalassolampe* (n. gen.) *margarodes*, *Zygostephanus* (n. gen.) *Mülleri*, *Petalospyris arachnoides*, *Spyridobotrys* (n. gen.) *trinacria*, *Botryocampe hexathalamia*, *Acanthometra Wageneri*, *Acanthochiasma rubescens* Krohn (Madeira). *Haliommatidium fenestratum*, *Spongospaera helioides*, *Spongodiscus mediterraneus*, *Spongotrochus arachnius*, *Spongotrochus heteracanthus*, *Dictyocoryne euchitonia*, *Stylospongia Huxleyi*, *Coccodiscus* (n. gen.) *Darwinii*, *Euchitonia Beckmanni*, *Euchitonia Gegenbauri*, *Euchitonia Krohnii* (Madeira), *Stylospira* (n. gen.) *Dujardinii*, *Discospira operculina*, *Lithelius alveolina*.

Ebenso lassen wir hier die Diagnosen der zum ersten Male aufgestellten neuen Genera folgen:

Thalassolampe. Skelet fehlt völlig. Centralkapsel kugelig, schliesst im Centrum eine einfache kugelige Binnenblase ein,

und ist gefüllt mit grossen, kugeligen wasserhellen Alveolenzellen und kleinen ähnlichen Bläschen, zwischen denen ein ausgebreitetes Netz von Sarcodeströmen sich hinzieht. Die Aussenfläche der Centralkapsel ist von einem Mutterboden ohne Alveolen und ohne Pigment umlagert, in welchem gelbe Zellen zerstreut sind und von dem die Pseudopodien ausstrahlen.

Thalassosphaera. Skelet wird durch mehrere einzelne solide, nicht hohle Spicula vertreten, welche in tangentialer Richtung rings um die Centralkapsel in der Matrix zerstreut sind. Centralkapsel kugelig, mit kleinen Bläschen und Körnchen gefüllt, enthält keine centripetalen Zellengruppen und keine Alveolenzellen. (Sp. Thal. morum Müll. u. a.)

Thalassoplancta. Skelet wird durch mehrere einzelne hohle röhrenförmige Spicula vertreten, welche in tangentialer Richtung rings um die von Pigmenthaufen umlagerte Centralkapsel zerstreut sind. Centralkapsel kugelig, mit kleinen Bläschen und Körnern gefüllt, enthält keine centripetalen Zellengruppen und keine Alveolenzellen. (Sp. Th. cavispicula Häck.)

Zygo Stephanus. Skelet besteht aus zwei gleichen einfachen, glatten oder mit Zacken und Aesten besetzten Kieselringen, welche in der Art verbunden sind, dass ihre beiden Ebenen sich gegenseitig halbiren und senkrecht auf einander stehen. (Sp. Zygo Stephanus Mülleri Häckel.)

Prismatium. Skelet besteht aus wenigen geraden oder leicht gebogenen Kieselstäben, welche in der Weise regelmässig verbunden sind, dass sie den Kanten eines regulären Prisma entsprechen. In der Mitte des prismatischen Raumes schwebt die Centralkapsel. (Sp. Prismatium tripleurum Häckel.)

Dictyoceras. Gitterschale mehrgliederig, durch zwei oder mehrere ringförmige Querstricturen in drei oder mehrere über einander liegende ungleiche Glieder abgetheilt, mit gegitterten (nicht einfachen) Anhängen am zweiten Gliede, ohne Anhänge an der Mündung, welche einfach, weit, nicht übergittert ist. (Sp. Dictyoceras Virchowii Häckel.)

Spyridobotrys. Gitterschale mehrgliederig, durch eine ringförmige Querstrictur in zwei über einander liegende ungleiche Glieder abgetheilt, von denen das zweite (untere) wieder durch eine halbringförmige Längsstrictur (parallel der Längsaxe) in zwei neben einander liegende gleiche Glieder zerfällt; die Mündung (am Basalpole der Schale) übergittert. (Sp. *Spyridobotrys trinacria* n. sp.)

Staurolithium. Skelet besteht aus 20 radialen, symmetrisch nach Müller's Gesetz vertheilten Stacheln ohne Querfortsätze, welche in der Mitte zu einer homogenen Masse verschmolzen sind, und von denen die vier rechtwinklich gekreuzten Stacheln der ver-

tikalen und horizontalen Hauptaxe länger und stärker, oder auch anders gestaltet sind, als die übrigen 16 Stacheln. (Sp. *Staurolithium cruciatum* Häckel.)

Heliodiscus. Skelet besteht aus einer biconvexlinsenförmigen extracapsularen Rindenschale, welche von den beiden Polen der stark verkürzten Längsaxe aus zusammenwächst und sich durch radiale, die linsenförmige Centralkapsel durchbohrende Stäbe mit der kugeligen concentrischen intracapsularen Markschale verbindet. (Sp. *Heliodiscus phacodiscus* Häckel u. a.)

Cromyomma. Skelet besteht aus vier oder mehreren concentrischen und durch Radialstäbe verbundenen kugeligen oder ellipsoiden Gitterschalen, von denen ein Theil innerhalb, ein Theil ausserhalb der Centralkapsel liegt; die äusserste Gitterschale ohne vortretenden ringförmigen Aequatorialgürtel. (Sp. *Cromyomma quadruplex* Häckel.)

Spongodictyum. Skelet besteht aus einer kugeligen oder rundlichen schwammigen Rinde, welche sowohl innerhalb als ausserhalb der Centralkapsel entwickelt ist und drei concentrische kugelige oder sphäroide gegitterte (intracapsulare) Markschalen unmittelbar umgiebt. Keine radiale Stacheln. (Sp. *Spongodictyum trigonizon* Häckel.)

Spongocyclia. Skelet eine kreisrunde oder verschieden gestaltete, flache oder biconvexe schwammige Scheibe ohne alle Anhänge, im inneren Theile aus kreisrunden concentrischen Ringen von regelmässig geordneten Kammern, im äusseren aus regellos gehäuften Kammern zusammengesetzt. (Sp. *Spongocyclia cycloides* Häckel u. a.)

Stylospongia. Skelet eine kreisrunde oder verschieden gestaltete, flache oder biconvexe schwammige Scheibe, mit einfachen griffel- oder nadelförmigen radialen Stacheln, im inneren Theile aus kreisrunden concentrischen Ringen von regelmässig geordneten Kammern, im äusseren aus regellos gehäuften Kammern zusammengesetzt. (Sp. *Stylospongia Huxleyi* Häckel.)

Spongasteriscus. Skelet eine kreisrunde oder verschieden gestaltete, flache oder biconvexe schwammige Scheibe mit breiten armartigen radialen Fortsätzen, die mit der Scheibe in einer Ebene liegen. Diese bestehen, gleich dem äusseren Theile der Scheibe, aus schwammigem Fächerwerk mit regellos gehäuften Kammern, während die Mitte der Scheibe aus kreisrunden concentrischen Ringen von regelmässig geordneten Kammern zusammengesetzt ist. (Sp. *Spongasteriscus quadricornis* Häckel.)

Coccodiscus. Skelet eine flache oder biconvexe, kreisrunde oder länglichrunde, gekammerte Scheibe, in der Mitte mit drei oder mehr concentrischen, kugeligen oder sphäroiden Gitterschalen, welche

aussen von mehreren concentrischen, durch Radialbalken verbundenen und zwischen zwei porösen Deckplatten eingeschlossenen Kreisbalken umgeben sind. Keine Anhänge am Scheibenrand. (Sp. *Coccodiscus Darwinii* Häckel.)

Discospira. Skelet eine flache oder biconvexe, fast kreisrunde, gekammerte Scheibe, zwischen deren beiden porösen Deckplatten die Windungen eines unterbrochenen Spiralbalkens verlaufen, welche durch Radialbalken verbunden sind. Keine Anhänge am Rande der Scheibe. (Sp. *Discospira helicoides* Häckel, *Discospira operculina* Häckel.)

Stylospira. Skelet eine flache oder biconvexe, fast kreisrunde, gekammerte Scheibe, zwischen deren beiden porösen Deckplatten die Windungen eines unterbrochenen Spiralbalkens verlaufen. Diese letzteren sind durch Radialbalken verbunden, welche sich am Rande der Scheibe in einfache, griffel- oder nadelförmige, radiale Stacheln verlängern, die in der mittleren Horizontal-Ebene der Scheibe liegen. (Sp. *Stylospira Dujardinii* n. sp.)

Collozoum. Mehrere durch Sarcodenetze verbundene Centralkapseln (Einzelthiere) sind in ein gemeinschaftliches Alveolen-Aggregat (Thierstock) eingebettet. Skelet fehlt völlig. (Sp. *Collozoum inerme* J. Müll. u. a.)

Rhaphidozoum. Skelet wird durch mehrere einzelne, solide Spicula von zweierlei oder mehrerlei verschiedener Gestalt vertreten, welche gewöhnlich in tangentialer Lagerung rings um jede der gesellig verbundenen Centralkapseln in deren Matrix zerstreut sind. (Sp. *Rhaphidozoum acuferum* Häckel.)

Zu den Arten, die unser Verf. neben den von ihm selbst beobachteten in Betracht zieht, gehören auch die von Ehrenberg in den Berl. Monatsberichten 1861. S. 295—301 kurz charakterisirten Species, die wie nachstehend benannt sind:

Acanthosphaera haliphormis, *Ac.* (?) *zonaster*, *Amphicentria* (n. gen.) *salpa*, *Botryocampe inflata* Bail., *Carpocanium arachnodiscus*, *C. cornutum* Bail. (?), *Chilomma Saturnus*, *Cornutella* (?) *pygmaea*, *C.* (?) *annulata* Bail., *Cycladophora* (?) *Davisiana*, *Dictycephalus hispidus*, *D. pyrum*, *Eucyrtidium cornutella*, *Eu. cuspidatum* Bail., *Eu. hispidum*, *Eu. hyperboreum* Bail., *Eu. tumidulum* Bail., *Eu. increscens*, *Eu. lineatum*, *Eu.* (?) *ocellatum*, *Eu. quadriarticulatum*, *Eu.* (?) *reticulum*, *Flustrella* (?) *haliomma*, *Fl. spiripora*, *Halicalyptra* (?) *hexathyris*, *Lithobotrys borealis*, *Lithomelissa* (?) *bicornis*, *Pterocodon Davisianus*, *Rhopalodictyum subacutum*, *Rh. truncatum*, *Schizomma quadrilobum*, *Spongaster tetras*, *Spongodiscus favus*. Sämmtlich aus Tiefgrundproben des nördlichen atlantischen Oceans.

Diagn. n. gen. *Amphicentriae* (e polycystinis compositis?).
Lorica turgida subcylindrica cellulosa, spongiacea, nucleo nullo.

Cellularum irregularium magnarum series externa obliqua. Uterque finis truncatus spinosus. Forma paradoxa. (Dürfte nach Häckel mit dem schon früher von letzterem aufgestellten Gen. Spongurus zusammenfallen.)

Die sonderbaren Myxomyceten betreffend, so entscheidet sich Wigand auf Grund zahlreicher eigener Untersuchungen — wie es Ref. scheint, mit allem Rechte — dahin, dass es das Pflanzenreich sei, dem dieselben nach wie vor verbleiben müssten. Jahrbücher für wissensch. Botanik III. (Zur Morphologie und Systematik der Gattungen Trichia und Arcyria) S. 1—58 mit 3 Tafeln Abbildungen.

Ebenso spricht sich auch Pokorny (Bonplandia 1862. S. 72) aus, während de Bary seine Ansicht von der Thiernatur derselben aufrecht erhält (Flora, 1862), ohne jedoch neue Gründe dafür beizubringen.

Auch Cienkowsky möchte sich nicht direkt für die Thiernatur dieser wunderbaren Organismen erklären, obwohl er in den hyalinen Protoplasmafäden (Plasmodium C.) contractile Vacuolen entdeckte und auch die Aufnahme fremder Körper von Seiten der aus den Sporen hervorgekrochenen amöbenartigen Jugendzustände (Myxamöben C.) ausser Zweifel stellte. Er scheint eher geneigt, die Myxomyceten als eine Uebergangsgruppe von Thier zu Pflanze zu betrachten, da in ihnen so vielerlei animalische Kennzeichen mit vegetabilischen innig verwebt seien. Die von den Myxamöben gefressenen Stärkemehlkörnchen wurden übrigens nach einiger Zeit unverändert wieder ausgeworfen, während die aufgenommenen Sporen sich mit ihrem Inhalte der Protoplasma-masse beimischten. Trotz der Leichtigkeit, mit der die Myxamöben auch sonst mit einander verschmelzen, bleiben die Plasmodien generisch verschiedener Arten doch stets isolirt neben einander. Jahrbücher u. s. w. a. a. O. S. 325—337.

Gregarinae.

Von Eberth erhielten wir ausführliche Mittheilungen über die dem Gen. Monocystis zugehörenden Gre-

garingen der Cephalopoden, die unter der äusseren Haut, in den Körpermuskeln, den Venenanhängen, der Darmwand und den Geschlechtsorganen oftmals in ausserordentlicher Menge gefunden werden. Die Gregarine ist eine völlig runde bewegungslose Zelle mit grossem Kerne und Kernkörper, die bis zur Grösse von 2 Mm. heranwächst und dann ohne vorhergegangene Conjugation sich in eine Psorospermienkugel verwandelt. Der Kern der Gregarine geht hierbei verloren und der körnige Inhalt derselben ballt sich in einzelne kleine Kugeln zusammen, die je mit einer festen kapselartigen Hülle sich umkleiden. In der Regel enthält jede Psorospermie einen Kern, doch giebt es auch Exemplare mit 3 und 4 Kernen, selbst solche, die ausser dem Kerne einige zusammengerollte Fäden enthalten. Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. Bd. XI. S. 397 mit Abbild.

Claparède stiess bei seinen Untersuchungen über den Bau der Anneliden auf zahlreiche meist neue Formen von Gregarinen, die er beschreibt und abbildet (l. c. p. 89–92), ohne dabei jedoch der Lebensgeschichte dieser noch immer so problematischen Geschöpfe ein neues Moment hinzuzufügen. Die beobachteten Arten stammen aus *Pachydrilus semifuscus*, aus verschiedenen *Phylodoce*-arten (5 Species), so wie aus *Capitella capitata* (= *Gr. hastata* Lt.) und gehören sämtlich zu dem Stein'schen Gen. *Monocystis*.

Nach einer beiläufigen Bemerkung von Leydig (Archiv für Anat. u. Physiol. 1862. S. 191) hat dieser in neuerer Zeit eine Beobachtung gemacht, die ihm Grund zu der Annahme giebt, dass die Psorospermien und die damit unzweifelhaft verketteten Gregarinen den pflanzlichen Gebilden zuzurechnen seien. Das Object dieser Beobachtung verspricht Verf. bei einer späteren Gelegenheit ausführlich zu behandeln.
